ARD review 24/2002

Architectural Research & Design

ARD, Biro za arhitektonsko projektovanje, istaživanje i edukaciju, Beograd

Sve najlepše u Novoj 2002 godini!

I srećni Vam Božićni praznici!

I da vam se posre–ći na prijemnom!

I ne zaboravite da regulišete školarinu!

Arh. Miloš Čanak
Direktor ARD biroa

Dr. Mihailo Čanak
Rukovodilac ARD kursa

Dr. Nada Čanak, Šef ARD katedre za ekologiju

Prof. Dr. Miloš Čanak, šef ARD katedre za matematiku

U ovom broju:

/ Rezultati novogodišnje ankete 2001–02, Str. 2–6 / Ivica Mladjenović izlaže svoje projekte u Kini, Str. 7–10 / Richard Meier: Getty center u Los Angelesu, Str. 11–22 / Hotel Melia El Mouradi u Mahdiji, Tunis, Str. 23–27 / Dr. Mihailo Čanak: Dimenzionisanje prostora i prostorija u stanu (1), Str. 28–37 / Dr. Nada Čanak i Ljubomir Fitiković: Strategije upravljanja komunalnim čvrstim otpacima u Beogradu, Str. 38–45 / Aktivnosti gradjevinskog preduzeća "Ratko Mitrović" iz Beograda, Str. 46–47 / Evo jedne knjige koja nema veze sa arhitekturom, ali ima sa urednikom ovog časopisa: "Čvrakovi u Beogradu", Str. 48 /.

Richard Meier: Panorama Getty Centra u Lod Angelesu, CA., Str. 11–22

REZULTATI NOVOGODIŠNJE ANKETE 2001/2002

Kao i svake godine, i sada smo krajem decembra 2001. sproveli našu tradicionalnu anketu o vašem (ne)zadovoljstvu našim kursem. Anketu smo sredili i obradili bez friziranja i nameštaljki, pa su i rezultati, bar tako verujemo, realan odraz vaših ocena onog što se na ovom kursu dešava. Kao što se iz priloženih tabela 1–3 vidi, niste previše oduševljeni, a niste ni razočarani. Posmatrano u proseku, sa odličnim ocenama ocenjujete slobodno crtanje (4.67), matematiku (4.59), elemente projektovanja (sa neverovatnih 5.00), dok je kurs u celini ocenjen veoma visokom ocenom od 4.72. Vrlo dobrim ocenjujete istoriju arhitekture (4.47) i testove (4.46), što se može objasniti veoma velikim brojem informacija iz istorije arhitekture i vašim užasavajuće zatvorenim mišljenjem, koje vas je onemogućilo da sami rešite najveći broj ponudjenih zadataka. Zanimljivo je da sve grupe ponaosob kurs u celini ocenjuju odličnom ocenom, što je veoma laskavo, ali i obavezujuće. Poverenje je stečeno, ali ga sada treba i opravdati.

Još jednom se pokazalo da radimo pod dosta nepovoljnim prostornim uslovima. Kod uslova rada odličnim ocenama su ocenjeni "tehnička opremljenost" (4.67) i časopis "ARD" (4.83), dok su svi ostali parametri u okviru ocene "vrlo dobar" i to: lokacija (3.98), radni prostor (4.08), komfor (3.94), radni uslovi u celini (4.29). Očito je da smo dosta nabijeni što, medjutim, ne smeta onima koji žele da se upišu ("Ako treba, ja ću da donesem svoju stolicu"), ali itekako smeta onima koji su se već upisali. Možda je zaista naš maksimum previsok, ali je kalkulacija školarine sprovedena na osnovu tog maksimuma, a smanjenje broja polaznika u grupi bi neminovno školarinu proporcionalno povećalo, a to nikome pa ni meni nije potrebno.

Odnos nastavnika i anketirane osobe 80.4% polaznika ocenjuje kao "srdačan i iskren", a 19.6% kao školski korektan. Samo jedna osoba iz Grupe D konstatuje da je ponašanje nastavnika smeša "srdačnog i iskrenog", "odbojnog i neprijatnog" i "nametljivog i izveštačenog". Iako se radi o samo JEDNOJ osobi, ovo izdvojeno mišljenje jasno pokazuje, da moje "otkačeno" ponašanje ne mora uvek da bude prihvaćeno sa simpatijama, i da u odredjenim slučajevima mora biti više formalizovano i uzdržano. To, medjutim, zahteva i odredjenu profesionalizaciju samih učenika iz grupe D, koja je veoma naklonjena glasnim razmenama misli i privatnih uspomena, naročito za vreme filmova. Moraćemo, dakle, da se obostrano po malo korigujemo i idemo dalje...

Odnos nastavnika i grupe u celini u 85.2% slučajeva se ocenjuje kao "srdačan i iskren", a u 14.8% kao "školski korektan", dok negativnih stavova nema. Što se tiče medjusobnih odnosa polaznika oni se u 57.2% ocenjuju kao "srdačni i iskreni", a u 42.8% kao "školski korektni". Ni ovde ove godine nema negativnih ocena.

Preko 90% polaznika izjavljuje da je definitivno opredeljeno za arhitekturu, dok 96% najavljuje svoj upis u sledeće tromesečje, dok ostali još uvek nisu sigurni. Niko decidivno ne izjavljuje da neće nastaviti sa pripremama.

Sa izuzetkom ocene testova, skoro sve ostale stavke su ocenjene nešto povoljnije nego prošle godine, što verovatno ne znači da se nastava radikalno poboljšala, već pre da je ova nova generacija kooperativnija i profesionalnija. Po visokim ocenama posebno se ističe grupa B, koja trenutno, nesumnjivo prednjači kako po rezultatima, tako i po motivisanosti i ozbiljnosti. Nadamo se da će se u drugom tromesečju i ostale grupe približiti ovim "liderima" i "ugroziti ih", na korist i jednih i drugih.

A sada da detaljnnije pogledamo pojedinačne primedbe, koje bi trebalo da malo bolje osvetle razloge vaših numeričkih ocena:

Tabela 1 – **Prosečne ocene predmeta i tečaja po grupama i u globalu,**

Br.	Predmet za Ocenjivanje	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D	Grupa E	Ukupna ocena	
							2001/02	2000/01
1	Slobodno crtanje	4.70	5.00	4.50	4.60	4.55	4.67	4.62
2	Istorija arhitekture	4.33	4.43	4.13	4.64	4.82	4.47	4.22
3	Matematika	4.50	4.86	4.40	4.60	4,60	4.59	4.32
4	Testovi	4.20	4.71	4.40	4.62	4.36	4.46	4.53
5	Elementi arh. projektovanja	5.00	5.00	5.00	–	5.00	5.00	
	Ocena tečaja u celini	4.62	5.00	4.75	4.67	4.56	4.72	4.30

Tabela 2 – Prosečne ocene uslova rada na tečaju po grupama i u globalu, I tromesečje

Br.	Elementi radnih uslova na tečaju	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D	Grupa E	Ukupna ocena	
							2001/02	2000/01
6	Lokacija	3.80	4.00	3.78	4.00	4.30	3.98	4.00
7	Radni prostor	4.00	4.86	3.89	4.10	3.55	4.08	4.00
8	Tehnička opremljenost	4.67	5.00	4.43	4.60	4.64	4.67	4.40
9	Komfor	3.90	4.86	4.00	3.78	3.18	3.94	3.89
10	Kvalitet časopisa ARD	4.70	5.00	4.62	5.00	4.82	4.83	4.56
	Ocena radnih uslova u celini	4.50	–	4.50	4.00	4.13	4.29	4.17

Tabela 3

Prosečne ocene medjuljudskih odnosa i spremnost za nastavak priprema, I Tromesečje

Br.	Pitanje	Alternative odgovora	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D	Grupa E	Ukupna procena	
								2001/02	2000/01
11	Odnos Nastav–nika i tebe lično	Srdačan i iskren	70%	100%	75%	75%	82%	80.4%	76%
		Školski korektan	30%		25%	25%	18%	19.6%	24%
		Nezainteresovan							
		Odbojan i neprijatan						*	
		Nametljiv i izveštačen						*	
12	Odnos Nastav–nika i grupe u celini	Srdačan i iskren	70%	100%	100%	56%	100%	85.2%	75%
		Školski korektan	30%			44%		14.8%	25%
		Nezainteresovan							
		Odbojan i neprijatan							
		Nametljiv i izveštačen							
13	Odnos tebe I tvojih kolega u grupi i na kursu	Srdačan i iskren	38%	100%	50%	25%	73%	57.2%	70%
		Školski korektan	62%		50%	75%	27%	42.8%	26%
		Nezainteresovan							3%
		Odbojan i neprijatan							
		Nametljiv i izveštačen							1%
14	Da li i da–lje želiš na arhitekturu	Da	60%	100%	100%	100%	91%	90.2%	86%
		Ne znam	40%				9%	9.8%	14%
		Ne							
15	Da li ćeš se pisa–ti u II tro–ečje	Da	80%	100%	100%	100%	100%	96%	91%
		Ne znam	20%					4%	9%
		Ne							

Definicije numeričkih ocena: 4.50–5.00 = Odlično, 3.50–4.49 = Vrlo dobro, 2.50–3.49 = Dobro
1.50–2.49 = Nezadovoljavajuće, 0–1.49 = Veoma loše

Kod opisnih ocena (11, 12, 13) prve dve definicije imaju pozitivnu, a tri poslednje negativnu konotaciju.

Tabela 4
Konkretne primedbe polaznika

Br.	Primedba	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D	Grupa D	Izjasnilo se ukupno
	Problemi nastave						
1	Više komentarisanja prilikom slobodnog crtanja	2		1	1	1	5
2	Više priče o tehnikama crtanja				1	1	2
3	Da se prilikom slobodnog crtanja obrati više pažnje na slabije crtače					1	1
4	Više slobodnog crtanja				3		3
5	Da se istorija arhitekture učini atraktivnijom		1			1	2
6	Više časova matematike		1				1
6	Pooštriti kriterijume prilikom nastave matematike					1	1
7	Više testova		2		2	1	5
8	Obavezno davati rešenja testova				1		1
9	Više predavanja iz projektovanja		1				1
	Problemi organizacije						
10	Celodnevna osmočasovna nastava je veoma naporna za polaznike iz unutrašnjosti					1	1
11	Više slika u ARD časopisu	1					1
12	Da se tokom crtanja pušta muzika	3					3
13	Da se vrate plastične čaše za kafu (ne zbog pranja, već zbog veličine)	4					4
14	Da se pojača grejanje				1		1
15	Da se utišaju oni koji se stalno žale na gluposti	1					1
16	Radni prostor je suviše skučen					2	2
17	U grupi E promeniti termine matematike i istorije arhitekture zbog autobusai					1	1
	Lični problemi						
18	Da se ne optužuje samo sirota mala Zoka iz Grupe D za galamu i torokanje tokom rada	2					2
19	Proveriti kakva je veza izmedju Ilića i Nataše iz Grupe C				1		1
20	Ima malo muškaraca, ono što ima nija nam dovoljno (sic!)	2					2
	Problemi sindroma "Pusti petla na prag..."						
21	Da se uvede više vrsta čajeva (pre neki dan nije bilo hibiskusa)				1		1
22	Uvesti i keks uz kafu	1					1
23	Uvesti i sendviče jer nam se desi da ogladnimo		1				1

Grupa pitanja: Problemi nastave

1. Više komentarisanja prilikom slobodnog crtanja.
   Prihvata se
2. Više priče o tehnikama crtanja.
   Prihvata se
3. Da se prilikom slobodnog crtanja obrati više pažnje na slabije crtače.
   Prihvata se.
4. Više slobodnog crtanja.
   Nastavnim programom u II tromesečju slobodno crtanje pokriva 50% fonda časova, a u III tromesečju čak više od 80%. To nam se za sada čini zaista više nego dovoljnim.
5. Da se Istorija arhitekture učini atraktivnijom.
   Pošto predajemo preko filmova, teško je kombinovati živu reč i film u isto vreme. Ostala su još samo dva bloka (Barok i Klasicizam), pa vas molim da izdržite.
6. Više časova matematike.
   U II i III trimesečju braj časova matematike biće znatno povećan.
7. Pooštriti kriterijume prilikom nastave matematike
   Usložavanje nastave matematike je predvidjeno u II i III tromesečju i nastavnim programom.
8. Obavezno davati rešenja testova.
   Prihvata se.
9. Više predavanja iz projektovanja
   Na žalost, povećanje broja časova izprojektovanja nije moguće zbog nedovoljnog ukupnog fonda sati.

Grupa pitanja: Problemi organizacije

10. Celodnevna osmočasovna nastava je veoma naporna za polaznike iz unutrašnjosti.
    To je, na žalost, tačno, ali kao što znate, tu nema pomoći. Biće ovo za vas jedna teška i naporna godina, a naše nekorisne simpatije su sa vama.
11. Da bude više slika u ARD časopisu.
    Broj slika u časopisu varira u skladu sa sadržajem broja. Ako želite testove iz istorije arhitekture sa slikama, njih ćete dobiti u reprintu broja 18/2000. Nemojte mi samo reći da ste zaboravili da čitate latinicu, jer kako bez latinice mislite u Evropu?
12. Da se tokom crtanja pušta muzika.
    Definitivno je utvrdjeno da tehno-muzika koju slušate, dekoncentriše. Psiholozi preporučuju klasičnu muziku, ali šta da se radi kad većina vas na nju dobija ospice!?
13. Da se vrate plastične čaše za kafu (ne zbog pranja, već zbog veličine)
    Pošto su plastične čaše predvidjene za jednokratnu upotrebu, njihovo korišćenje bi zahtevalo po jedan paket za dva dana, što je malo premnogo. Što se tiče šolja one su srednje veličine i VEĆE od šolja za crnu kafu, kakve se verovatno koriste i u VAŠIM kućama. A vama, ako su šolje male, a vi napravite DVE kafe. Nego vi ste lenji, eto u tome je stvar, a bogme i ne volite da perete šolje, zar ne?!
14. Da se pojača grejanje.
    Kako da ne, i ja sam smrzotina, pa te dobro razumem. Medjutim, o tome treba da se prethodno sporazumeš sa svojim kolegama, jer uvek ima nekih uspaljenika koji tvrde da pocrkaše od vrućine.
15. Da se utišaju oni koji se stalno žale na gluposti.
    O-ooo, kako to misliš? Da ih zadavimo jastukom prilikom spavanja na filmu, ili kako? Mi se trudimo da svakom detetu pomognemo koliko možemo, a ako oni kojima nešto smeta ne smeju ni da se požale, pa šta im onda preostaje od života? Možda ono što je za tebe glupost, za njih predstavlja ozbiljnu smetnju.
16. Radni prostor je suviše skučen.
    Po propisima potrebno je obezbediti 2 m2 radnog prostora po učeniku, što je i postignuto (radna prostorija ima 26 m2). U svakom slučaju, skučenost je očigledna, prvenstveno zbog crtaćih tabli, dok je tokom predavanja, rekli bismo, prostor sasvim zadovoljavajući.
17. U Grupi E treba zameniti termine za matematiku i istoriju arhitekture, kako bi pojedini putnici mogli uveče na vreme da stignu na svoje autobuse a da ne propuste matematiku.
    Možda se nešto u tom smislu i može učiniti, ali to bi zahtevalo skraćenje pauze izmedju prepodnevne i popodnevne nastave. To će u prvom redu zavisiti i od zauzetosti predmetnog nastavnika Prof. Miloša Čanka i njegovih drugih brojnih profesionalnih obaveza koje treba uskladiti sa vašim željama,

Grupa pitanja: **Lični problemi**

18. Ne treba optuživati samo sirotu malu Zoku iz Grupe D za galamu i torokanje tokom nastave.
Znam ja veoma dobro ko sve galami tokom časova i da Zoka nije jedina. A što se nje tiče, nije ona ni sirota ni mala. Ona je odličan crtač, možda čak i najbolja u grupi! Živi bili, pa videli!
19. Proveriti kakva je veza izmedju Vlade Ilića i Nataše Ćirić iz Grupe C?
Pre svega, Nataša i Vlada uopšte nisu u Grupi C, već u Grupi B. Po mom saznanju, njih dvoje su iz iste škole, a posebno su bliski po tome što se Nataša prilikom popodnevnog spavanja na Istoriji arhitekture povremeno naslони na Vladino rame, a on se gica i bega. Za sve dopunske informacije moraćeš da platiš, a ja ću taj honorar da podelim sa njih dvoje.
20. Ima malo muškaraca, a ono što ima, nije nam dovoljno.
Ako niste znale, moj biro nije registrovan sa traženje bračnih partnera i svaki moj pokušaj da vam u tom smislu pripomognem bi bio tretiran kao zakonski prekršaj ili nešto još gore. Nema sumnje da je izbor veoma oskudan i da ćete se, bar dok ste ovde, morati posvetiti prvenstveno arhitekturi što, možda, nije ni tako loše. Ali ne brinite, kada (ako) budete primljene, izbor će biti znatno bogatiji i sve će zavisiti od vaše veštine, a tada neka vam je sa srećom.

Grupa pitanja:
Sindrom "Pusti petla na prag..."

21. Da se uvede više vrsta čajeva (pre neki dan nije bilo hibiskusa...).
U toku prvog tromesečja ponudio sam vam indijski čaj, čaj od hibiskusa a, kada sam imao, i pravi kineski čaj od jasmina. To pre svega zavisi od situacije u našem lokalnom "Centropromu", jer, nemojte mi zameriti, nemam vremena da vam jurim po gradu razne strane čajeve koje piju "bogatuni nabijenih lisnica" (A.Ford). Ja vas zaista mnogo volim, ali ne baš toliko!
22. Uvesti i keks uz kafu!
Tačno je da smo poslednjih godina imali običaj da svakoj grupi ponudimo po kutiju keksa. Medjutim, obično je dopadalo po 1-2 komada keksa po detetu, što nije bilo ni za jedan zub. Imajući u vidu vašu stalnu spavaćivost, kako prepodne, tako još više popodne, ove smo godine umesto keksa uveli KAFU (sa alternativom čaja), ne kao neki specifični vid "socijalne pomoći" već kao stimulans da izdržite koliko toliko otvorenih očiju do kraja. I još nešto da se razumemo: kafa NE TERETI vašu školarinu (kafu smatrajte kao specifičnu vrstu donacije), dok bi keks istu itekako opteretio, a to u današnjim uslovima nije poželjno. Stoga je najracionalnije da onaj koji je željan keksa trkne do Laze u Ruskoj ul. kao što mnogi od vas i sada čine, i sam sebi izabere keks kakav mu se jede, a ne da meni prisvirava zašto to nije nešto drugo i, razume se, kvalitetnije.
23. Uvesti i sendviče, jer nam se dešava da ogladnimo
Neki su predlagali da se u kuhinji otvori bife sa toplim i hladnim jelima i pićima po umerenim cenama, ali za tako nešto bi trebalo angažovati posebnu kvalifikovanu polu-kuvaricu, polušankerku i tu dopunsku delatnost registrovati, a ja ne volim da mi se nepoznat svet mota po kući. Predlažem, dakle, jednu od sledećih alternativa:
A/ Da se pre dolaska kod mene najkrkate kao buve, pa nećete ogladneti,
B/ Da kod kuće napravite dobar sendvič i ponesete ga sa sobom,
C/ Da ako ogladnite trknete u jednu od radnji u Ruskoj ul. i tamo sebi izaranžirate ono što želite,
D/Konačno, da iz mog kuhinjskog lebarnika odfikarite krajku (ako je ima), a slaninu ponesete od kuće.

Eto, mili moji, ovo su rezultati naše novogodišnje ankete 2001/02, a nastavni kolegijum našeg kursa u sastavu (s leva na desno): Arh. Miloš Čanak, direktor biroa ARD, Dr. Mihailo Čanak. Dr. Nada Čanak i Prof. Dr.Miloš Čanak vam srdačno čestitaju Božićne praznike i žele sve najlepše u novoj 2002 godini. Srećno!

IVICA MLADJENOVIĆ IZLAŽE SVOJE PROJEKTE U KINI

IVICA MLADJENOVIC
IN ARCHITECTURE & ON ARCHITECTURE
(1960-2001)
18 ECOLOGICAL PROJECTS
(1977-2001)
China, 27-30 October, 2001

Yugoslav, born on January 27, 1937. Educated at the University of Belgrade, School of Architecture, 1955-60. Graduated on May 26, 1960. Independent architect since February 1986. Granted Ottstanding Artist Status in 1988.

Has been selected for inclusion in **The International Directory of Distinguished Leadership** (Eight Edition, 1999) by *The American Biographical Institute* for Outstanding Contribution to Contemporary Architecture & Theory.

Proclaimed selected **International Man of the Year 1997-1998** (October 1998) by *The International Biographical Centre of Cambridge-England* in Recognition of his Services to Architecture & Theory of Architecture.

Included in the reference book: **2000 Outstanding Intellectuals of the 21" Century**, published by *The International Biographical Centre of Cambridge* (2001).

Received fourteen first, second and third prizes at Yugoslav design competitions (Tuzla, Zagreb, Novi Sad, Beograd, Subotica, etc). Realized multi-family dwellings (5-21 floors) in seven Yugoslav towns. Design and realization of 12 commercial and office interiors (30-2,000 m2) in Tuzla and Belgrade. Living room and bedroom furniture designs for mass production. Has forty published designs related to residential architecture, most highly innovative and avant-garde in concept.

International success: "Habitat Ecology" at the Madrid International Competitions for Solutions on New Technologies for Social Housing (1987) entered finals and was selected for representative publication with others in UIA Monograph. From 1988 to 1997 "Habitat Ecology" has been shown at 16 exhibitions and conferences in 12 countries.

Important current unrealized projects are: 1... World Project Just Married, 2... Planetary Gardens, 3... White City (Belgrade Centre of Culture, Art, Science & Leisure), 4... New Museum of Contemporary Art (Greentrain), 5... Greentower, 6... Greenhouse, 7... New Habitat Ecology... 8... World Project Village of Peace.

Well-known publisher Anthony Krafft featured his one-family house IM-20 (Belgrade Fair, 1985) in "Contemporary Architecture-7" (Laussane, 1985).

Had eight one-man exhibitions in Belgrade (1984-95). Participated in 120 group exhibitions (1960-2001). Organized (concept, selections & total-design) 80 different exhibitions, some of which have travelled throughout Yugoslavia or been seen in Austria, Indonesia, China, Singapore, Mexico, USA, Japan, France, Spain, Hungary, England...

Exhibited at the 1981, 83, 85, 87, 89 and 1994 Sofia World Architecture Biennials. Diplome de Laureat de l'exposition de livres darchitecture- Honourable Mention, Sofia-1989.

Design of over 50 posters and layout designer of own 22 books, more than 10 special magazines, 80 invitation cards, 15 commercial brochures, etc.

Presented papers (gave lectures) in Warsaw (The World Congress of Architecture, 1980), Sofia (Biennials of World Architecture, 1983), Singapore (Singapore Institute of Architects, 1989), London (Bartlett School of Architecture and Planning University College, 1990), Osaka (Osaka University, Dpt of Environmental Engneering, 1996) and Vienna, Rome, Djakarta, Mexico City, Guanajuato, Durango, Barcelona, Szeged, Dorn (Holland), Belgrade, etc.

Author of concept, selections and total-design of six Belgrade Triennials of World Architecture (1985, 1988, 1991, 1994, 1997, 2000). First Belgrade Triennial (160 posters, 100x100 cm) was staged in Vienna (Theseus Temple) from 9-31 October, 1986. Part of the First and Second Triennials (180 posters) was staged in Singapore (Singapore Instituteof Architects) from 9-14 June, 1989. Triennial selections (30-130 posters) was staged in New York, Tokyo, Paris, Durango, Guanajuato, Barcelona, Milan, Budapest, Szeged, Buenos Aires, London, Tuzla, Skopje, etc.

Concept, selections and total-design of two important international enterprises in housing construction:

World Home Golf 12- Belgrade (1991-2001) and World Project Just Married (Village of Peace)- Hungary (1993-2001).

Eight participants from eight countries in World Home Golf 12 are: Y.Rechter, J.Dahinden, S.Tigerman, K.Kurokawa, A.Djokic, R.England, K.Kada and H.Nielebock. By the end of 1999 five houses (65 apartments altogether) have been completed.

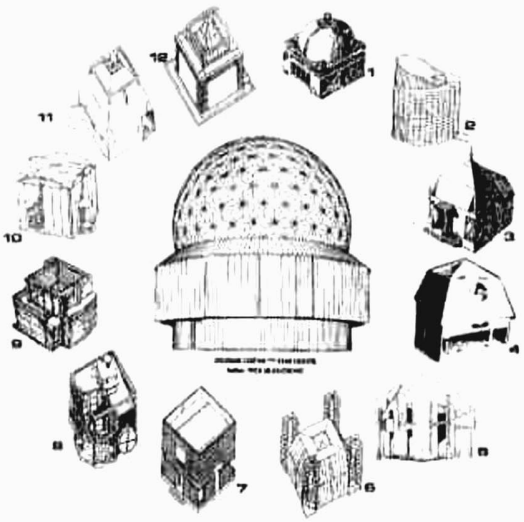
Twelve participants from eleven countries in World Project Just Married (Village of Peace in Hungary) are: A.Mansfeld, A.Hernandez, A.Ibrahim, K.Kikutake, D.Jackson, I.Mladjenovic, L.Forero, A.Tombazis, J.M.Charpentier, O.Grdasov, T.Palankai and M.Mitrovic.

Author of 22 books on architecture and applied arts and over 1,300 articles carried by leading Yugoslav newspapers and publications. Important books: Architecture and Its Devotees (200pp, 1982), Fifty Outstanding Architects of the World-Book 1 (109pp, 1984) and Book 2 (112pp, 1986), One-family House Design (56pp, 1985), Eleven Prominent Yugoslav Architects (Books 1-5, 48pp each, 1986-89), Prominent Yugoslav Artists in the Applied Arts (Book 1-2, 48pp each, 1986-89), Fifty- five Outstandina Yugoslav Architects (240pp, 1989), The Monograph on the First, Second and Third Belgrade Triennial of World Architecture (304pp, World Presentation in Buenos Aires, 1992), Architecture on Trail (267pp, 1997), Revival of Light (28pp, 1999), Fifty Outstanding Serbian Enigmatists (122pp, 1999).

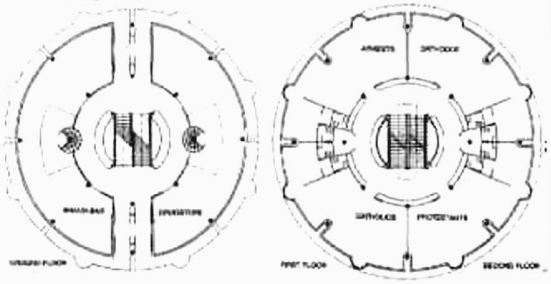
Since 1995 editor and editor-in-chief of architectural magazine "Grad" (Town). Other activities: enigmatist (8,000 published works), art-photographer, poet, dancer,etc. Visited 50 countries.

Ivica Mladjenovic, Bul. Avnoja 113, Ulaz 1, 11070 Beograd, Yugoslava, phone+fax: 381 11 141 425, phone: 381 11 311 70 45, email: anmi@eunet.yu, web site: www.ivicamladjenovic.com

IVICA MLADJENOVIC: IN ARCHITECTURE & ON ARCHITECTURE (1960-2001)- 18 ECOLOGICAL PROJECTS

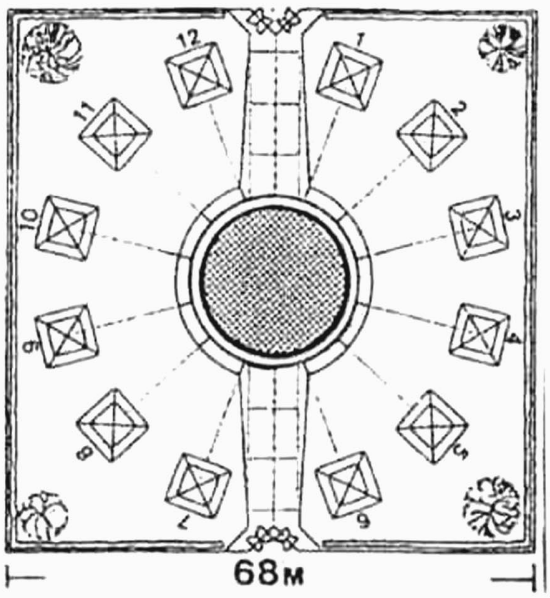


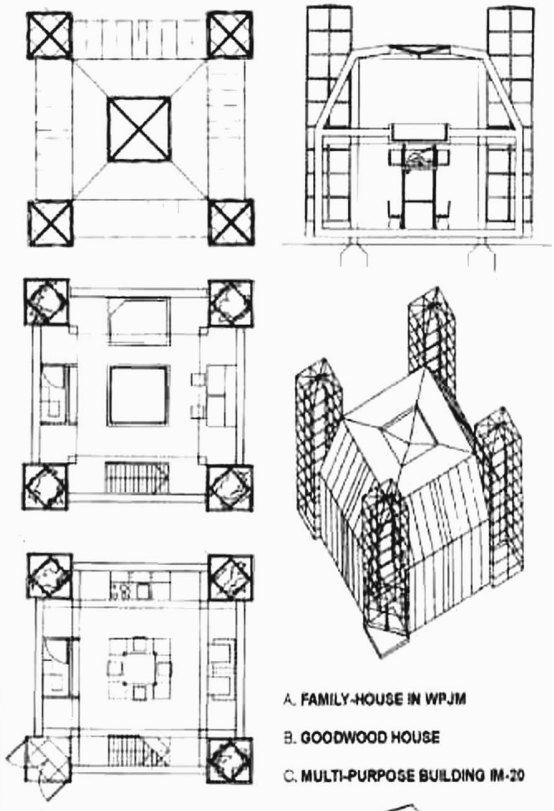
WORLD PROJECT JUST MARRIED



WORLD PROJECT VILLAGE OF PEACE

Participants: 1. Al Mansfeld (1912, Israel), 2. Agustin Hernandez (1924, Mexico), 3. Abdelbaki Ibrahim (1926, Egypt), 4. Kiyonori Kikutake (1928, Japan), 5. Daryl Jackson (1937, Australia), 6. Ivica Mladjenovic (1937, Yugoslavia), 7. Laureano Forero (1938, Colombia), 8. Alexandros Tombazis (1939, Greece), 9. Jean-Marie Charpentier (1939, France), 10. Oleg Gridasov (1948, Russia), 11. Tibor Palankai (1948, Hungary), 12. Branislav Mitrovic (1948, Yugoslavia)

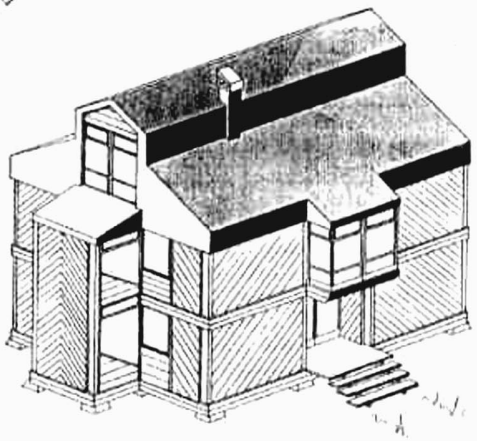




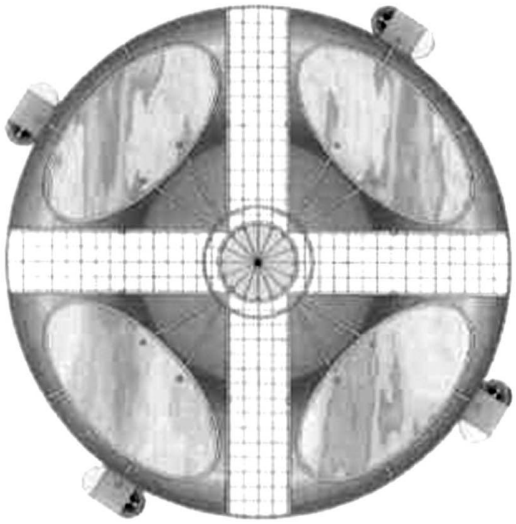
A. FAMILY-HOUSE IN WPJM

B. GOODWOOD HOUSE

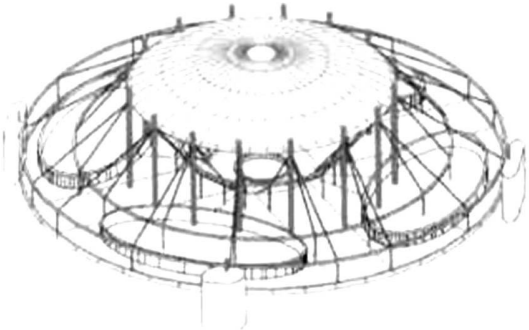
C. MULTI-PURPOSE BUILDING IM-20

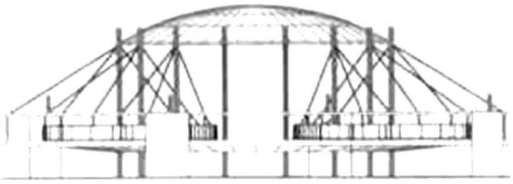


IVICA MLADJENOVIC: IN ARCHITECTURE & ON ARCHITECTURE (1960-2001)- 18 ECOLOGICAL PROJECTS

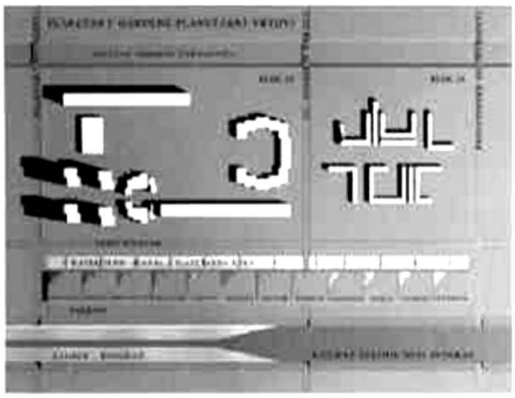


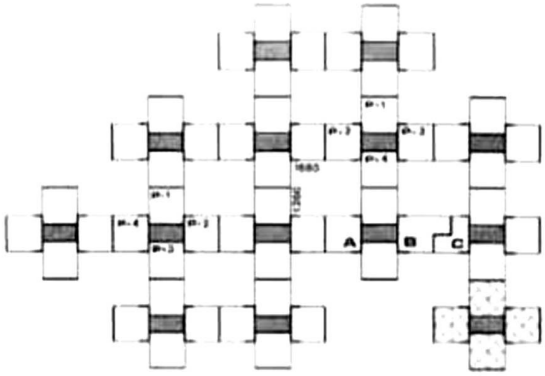
WHITE CITY - SLAVIJA SQUARE
Belgrade Centre of Culture, Arts, Science & Leasure





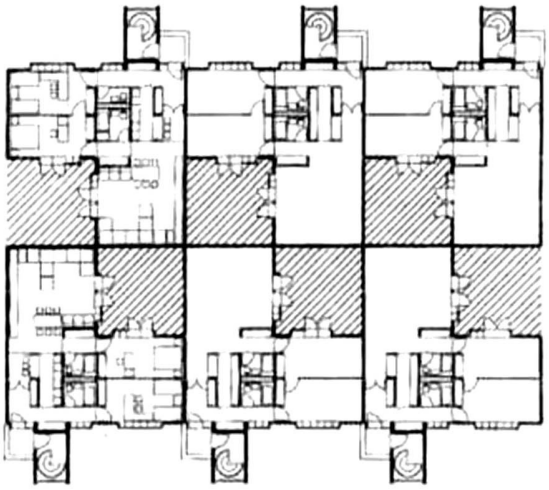
PLANETARY GARDENS



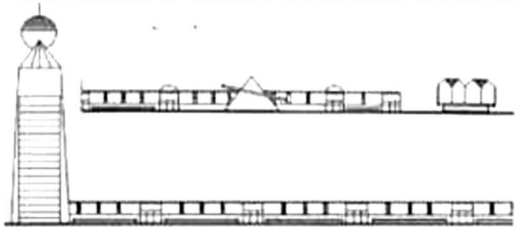


CHANGEABLE URBAN HOUSING STRUCTURES

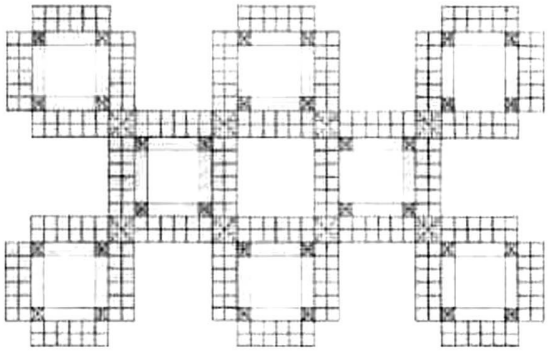
FAMILY - HOUSES WITH ATRIUMS



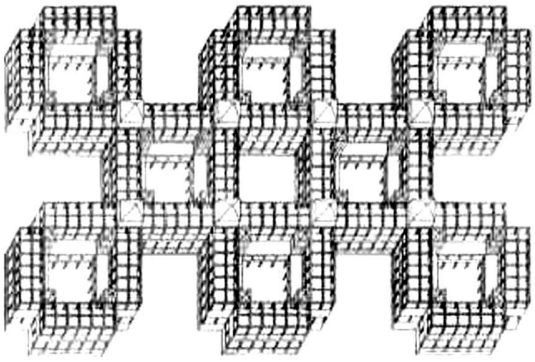
NEW MUSEUM OF CONTEMPORARY ARTS GREEN TRAIN

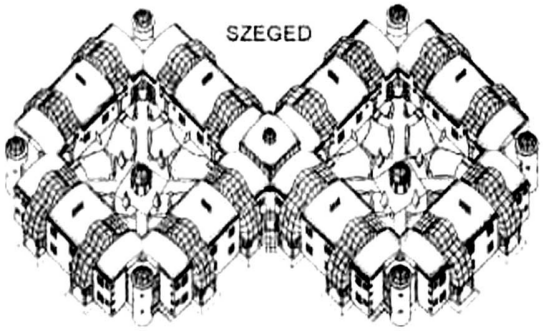


IVICA MLADJENOVIC: IN ARCHITECTURE & ON ARCHITECTURE (1960-2001)- 18 ECOLOGICAL PROJECTS

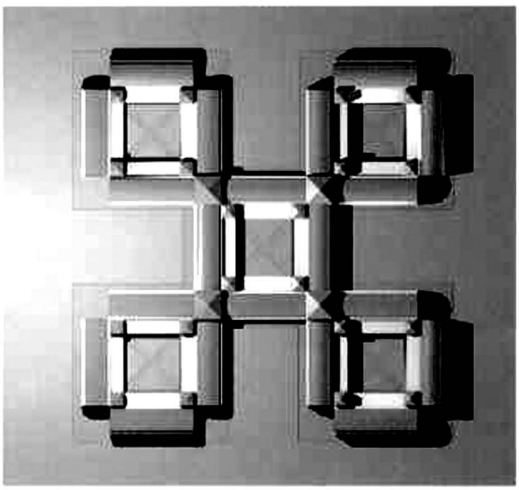


HABITAT ECOLOGY- MADRID

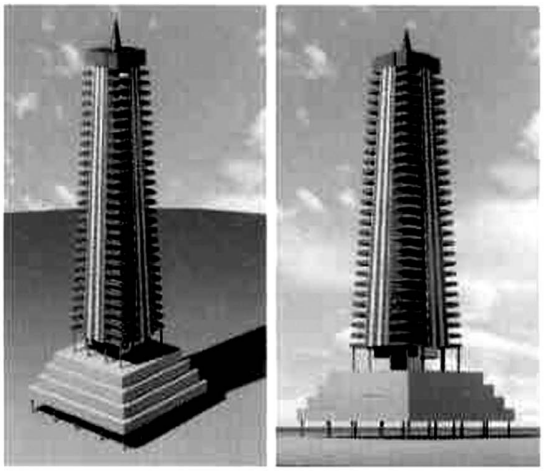




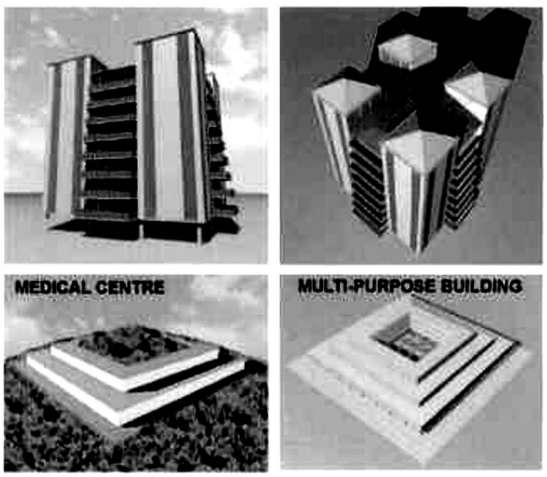
CHINA



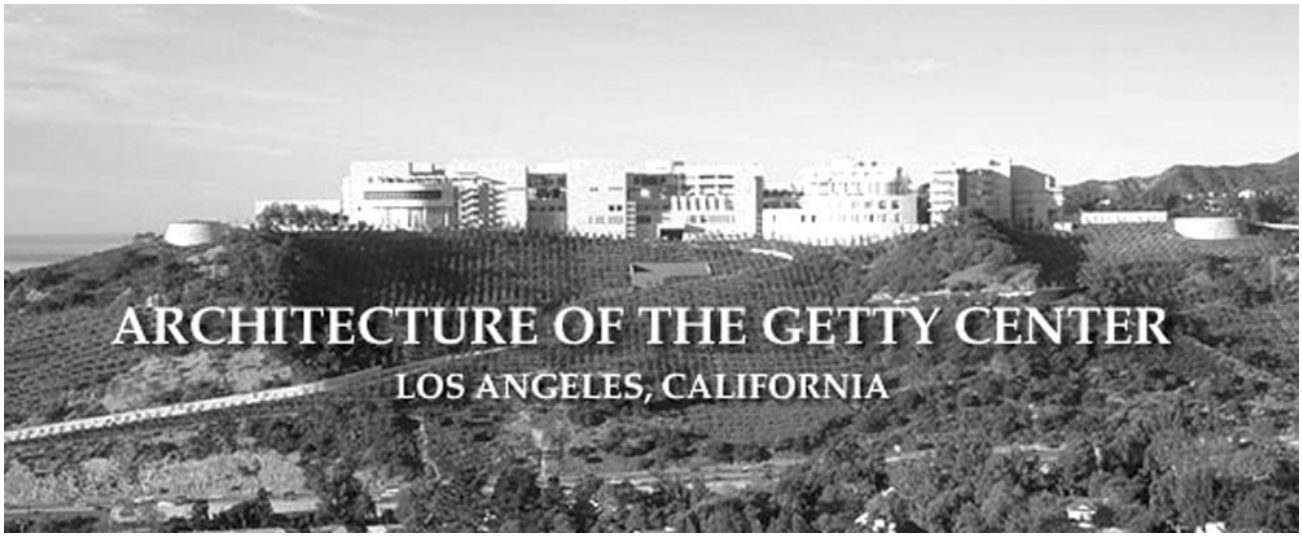
GREEN TOWER



GREEN HOUSE



GETTY CENTER U LOS ANGELESU (1) ARH. RICHARD MEIER



Uvod

U generaciji 1999/2000 imao sam dva genijalca iz ATŠ–a, Mišu Uroševića i Vladu Andjelkovića, koji su prošli kroz fazu zaraženosti arhitekturom čuvenog američkog arhitekte, lidera tzv. Neomoderne, Richarda Meiera. Ove jeseni, medjutim, eto ti njih u gostima kod mene sa vrednim poklonom – CD–om koji su sami snimili sa site–a:

http://web.reed.edu/academic/departments/art/getty

posvećenog već kultnom Meierovom ostvarenju, Getty–centru u Los Angelesu (CA.). Ovaj prekrasni sajt, koji postoji u dva izdanja (prvo iz decembra 1997 sa 200 slika i drugo iz juna 2000 sa 600 slika) omogućuje svima onima koji su povezani sa Internetom, a nemaju ni vremena ni sredstava da ovaj fascinantni kompleks i lično posete, da se detaljnije upoznaju sa ovim Meierovim remek–delom. Za one pak, koji nemaju ni računar, planirali smo, uz dozvolu autora sajta Charlesa Rhyna i Grega Hauna, da u ovom i nekoliko sledećih brojeva prikažemo izvestan broj slika, na žalost, u crno beloj tehnici, jer smo sirotinja pa ne možemo da sebi priuštimo boju (a donatore ne vidimo nigde na vidiku). Na sreću, Meierova arhitektura je monohromatska, pa se nadamo da ćete ipak steći dovoljno upečatljivu sliku o ovom bogatom i očaravajućem kompleksu. Prvo ćemo reći nekoliko reči o samom Meieru, zatim pogledati šta o Getty Centru kaže jedan od autora sajta Charles Rhyn, a onda ćemo da mu ga damo po slikama, dok se ne rasturimo. Da vidimo, dakle, ko je taj Richard Meier:

Nekoliko reči o Richardu Meieru

Rodjen 1934 u Newarku (New Jersey). Diplomirao 1957 na Cornell univerzitetu, Ithaca (N.Y). U periodu od 1959–61, radi u više biroa, medju kojima i sa firmu SOM i Arh. Marcela Breuera.

Jedan od vodećih arhitekata američke neomoderne. Postao je poznat 1975 svojim

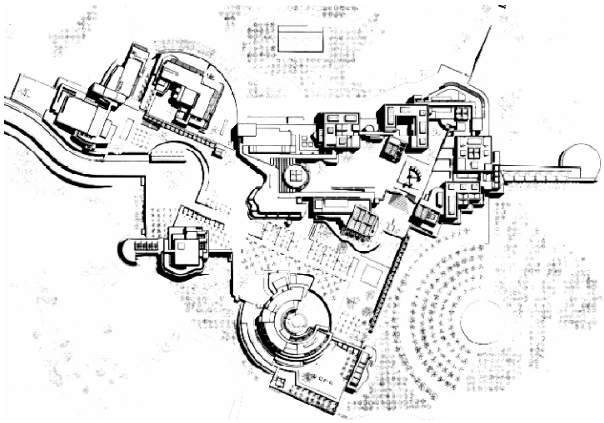
učešćem u grupi "Njujorška petorka". Majerove puristička "bleštavo bele" strukture su dorinele transformaciji projektovanja muzejskih zgrada osamdesetih godina. Sa samostalnim projektovanjem je počeo 1963 god. Meierova vernost purizmu, a posebno herojskom periodu Le Corbusier–a obezbe–djuje jedinstvenost njegovog razvoja. Prosto–rni kvaliteti i odnosi izmedju delova njegovih zgrada najbolje su iskazani na Atheneumu, New Harmony, kao i na kasnijem radu na J.P.Getty centru, Los Angeles (1984–95) koji se nadovezuje na projekte nekih njegovih vila. U svom ranom radu Meier se drži domaćeg tla: Meier House (1965), Smith H. (1965/67), Saltzman H.(1967/69) i Douglas H. (1971/73). Slede: Physical Education Center, Fredonia (1968/72), Atheneum (1974), Bronx Development Center (1976) i Hartford Seminary (1978/81). U periodu 1980–90 izvodi Muzej dekorativnih umetnosti, Frankfurt (1979–85), High Museum of Art, Atlanta (1980/83), Grotta House, Harding Township (1985/89), Des Moines Art Center, Des Moines (1982/85), Ackerberg House, Malibu (1984/86), Siemens Office & Laboratory Complex, Minhen (1984/89), Bridgeport Center, Bridgeport (1984/89), itd.

U periodu 1990–2000. realizuju se: Getty Center, L.A. (1985/97), Royal Dutch Paper Mills Headquarters, Hilversum (1987/92), City Hall & Central Library, The Hague (1986/95), Weishaupt Forum, Schwendi (1987/92), Mu–zej savremene umetnosti, Barcelona (1985/95), Canal+ Headquarters, Paris (1988/92), Hypolux banka, Luksemburg (1989/93), ifd.

Šta je Getti Centar ?

Jonathan Glancey

Akropolis poznog XX veka, Getty centar je lociran na vrhu brda, visoko iznad prigrad–skih proširenja grada Los Angelesa, kao da isijava umetnost, kulturu i edukaciju na sve strane oko sebe. Udaljen, čedan i otmen, ovaj grad u gradu je izuzetno ostvarenje. Beli tramvaj vodi posetioce do brda, od džinovskog parkinga do centralnog trga, odakle oni mogu da celog dana tumaraju od jednog prelepog paviljona do drugog, uz divne poglede na grad, njegovu



Situacija Getty centra

planinsku pozadinu, Tihi okean, da se sunčaju na jednoj od mnogobrojnih terasa centra, uživaju u njegovim čuvenim vrto–vima, obeduju u kafeima i restoranima ili razgledaju umetnička dela, pre povratka u podnožje, ka prepunim autoputevima i kondicioniranim trgovačkim četvrtima.

Getty centar, koji je koštao brat bratu jednu milijardu dolara, spomenik je bogatstvu naftaške porodice Getty. Sa ovog mesta su umetnost i konzervatorski rad proneli Getty–evo ime širom sveta, iskupljujući osioni duh US kapitalizma, ili nečeg sličnog tome. Centar sadrži celu galaksiju divnih galerija, studija, radionica, auditorija i drugih javnih funkcija u prekrasnim paviljonima od be–tona koje je R.Meier obložio travertinom. To je veoma impresivno, vrlo izdvojeno i oča–ravajuće nadrealno mesto za celodnevni boravak i provod.

Arhitektura Getty centra

Charles Rhyn

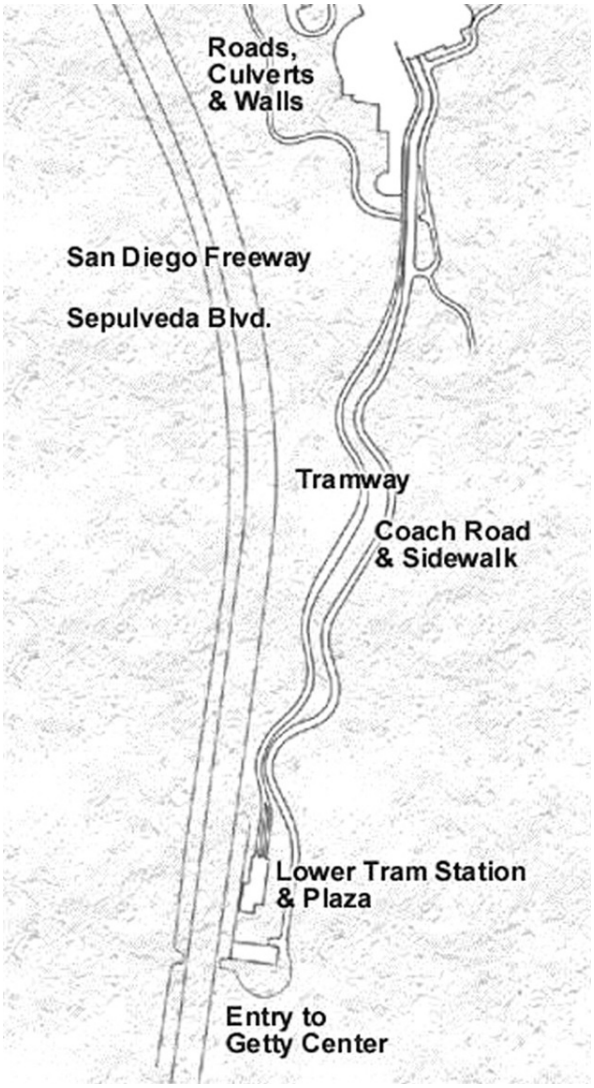
Getty centar je očaravajuće ostvarenje. Posetiti ga, na njegovoj transcendentalnoj lokaciji na brdu je uzdizanje iznad ograni–čenja svakodnevnice, doživljaj jednog pre–finjenog projekta koji je na najbolji mogući način odgovorio na izuzetan izazov. Getti centa rmožda nije najznačajnije delo u karijeri ovog poznatog arhitekte, ali je u mnogome kulminacija vrhunskog projekto–vanja XX veka i simbol socijalnih aspiracija za budućnost.

Šireći institucionalne aktivnosti i van kom–pleksa, uz vizionarski koncept i koristeći

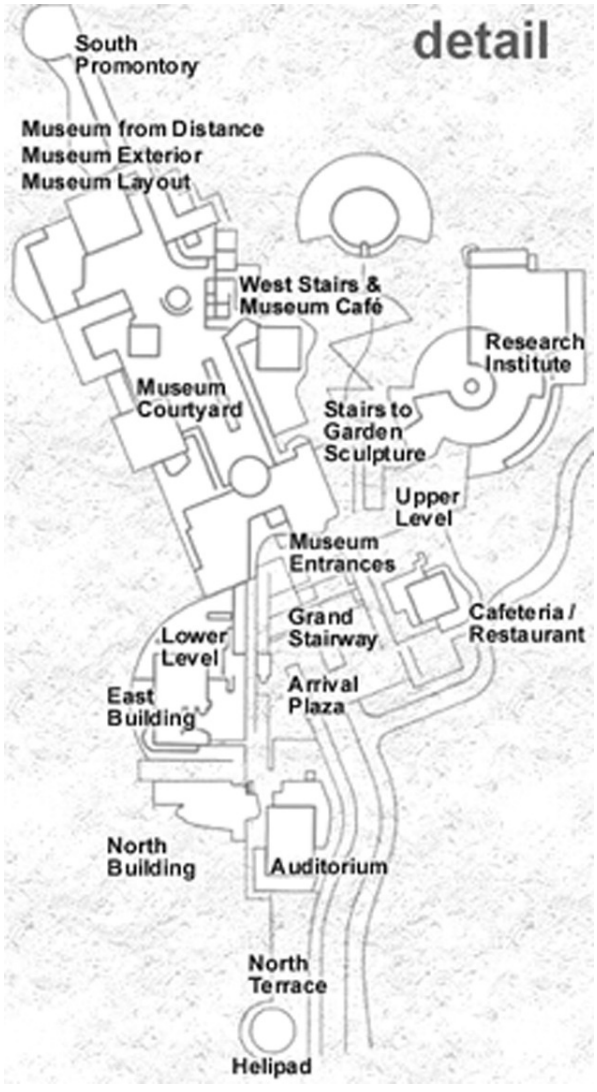
prednosti spektakularne ali problematične lokacije, rukovodioci i direktori Getty trusta su zajedno sa Richardom Meierom i njegovim partnerima ostvarili delo intelektualne jasnoće, koje odiše lepotom i izaziva stra–hopoštovanje.

Ova arhitektura zahteva da bude vidjena i ponovo i ponovo doživljavana, bilo da se posećuje muzej ili prisustvuje javnim preda–vanjima tokom vikend posete, bilo da se istražuje ili proučava evolucija projekta na licu mesta, bilo da se uživa u obedu u re–storanu ili lutajući nakon toga po terasastim vrtovima. Getty centar mora se istraživati privatno, njega treba proučavati u trenu–cima opuštanja, komentarisati u društvu nekoliko prijatelja i kolega i duboko ga proživeti tokom vremena.

Mnogi će čekati još godinama da posete Getty centar, a da za to neće imati ni vre–mena ni sredstava. Cilj ovog WWW sajta je da vam stavi na raspolaganje što je moguće više različitih fotosa dovoljnog kvaliteta, kako bi svako ko ima pristup Internetu mogao da sudeluje u otkrivanju ovog izuzetnog mesta.

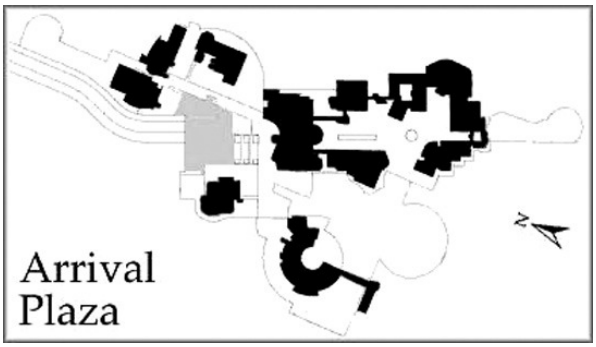


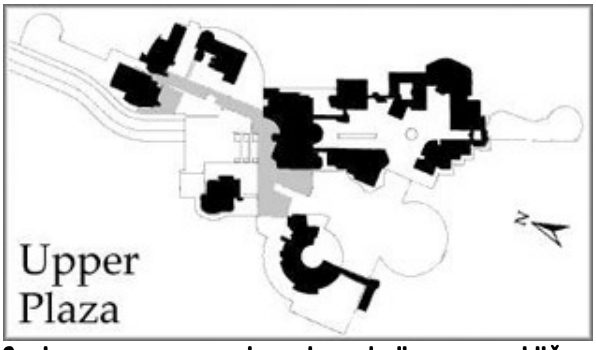
Šira lokacija Getty centra



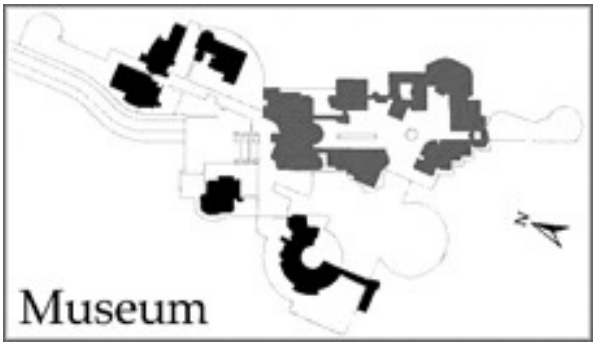
Uža lokacija Getty centra

Većina posetilaca do kompleksa stiže posebnim belim tramvajem, izlazi na beloj stanici i prelazi na prilazni trg odakle se sagledavaju: audit–orijum, istočna i severna zgrada, deo muzeja i restoran.Put nas dalje vodi na gornji nivo.

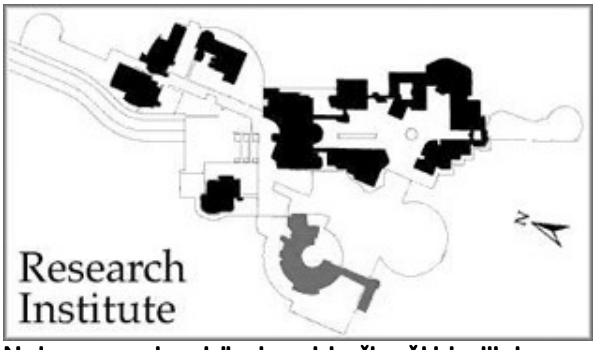




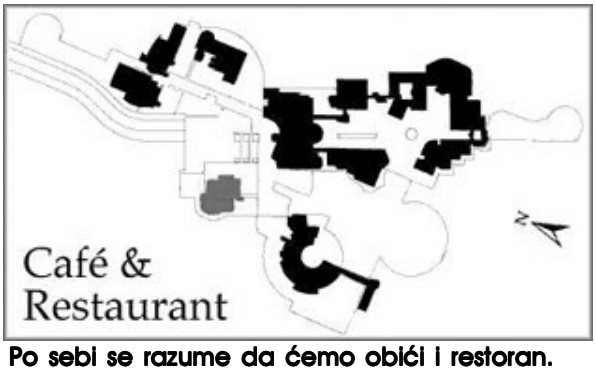
Sada smo na gornjem trgu koji nas praktično .razvodi na sve strane i do svih objekata.



Nema sumnje da ćemo prvo posetiti veliki i raščlanjeni kompleks muzeja. koji oduševljava raznolikošću i lepotom najčistije neomoderne.

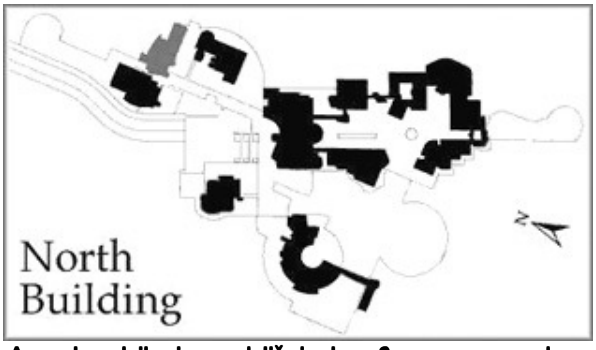


Nakon muzeja obilazimo istraživački institut,

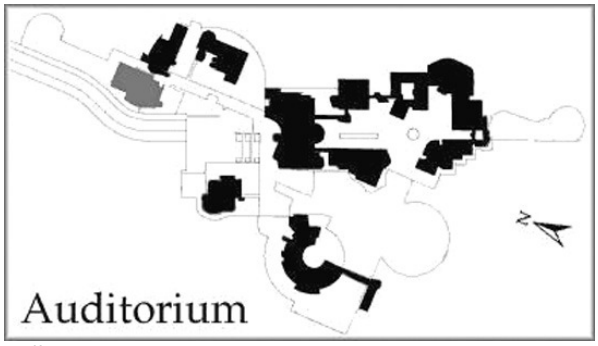


Po sebi se razume da ćemo obići i restoran.

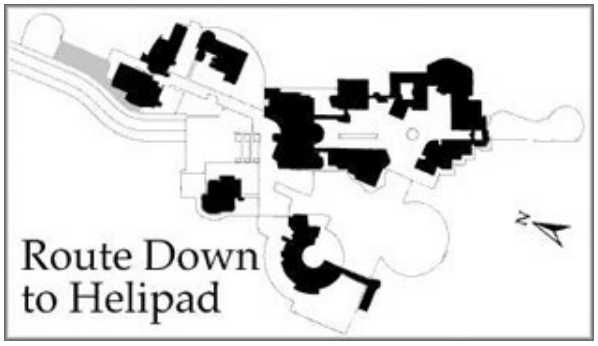
Posle restorana obilazimo severo–istočni deo Kompleksa. Ovo je tzv. Istočna zgrada



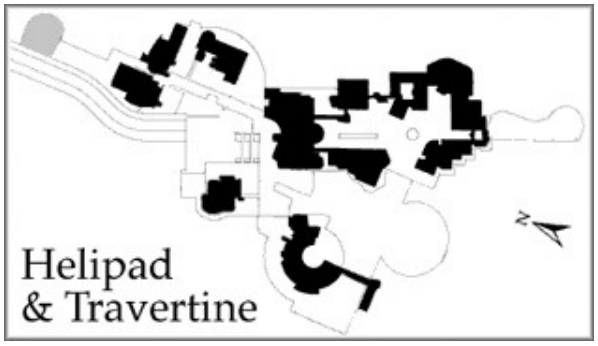
A sada obilazimo obližnju tzv. Severnu zgradu.



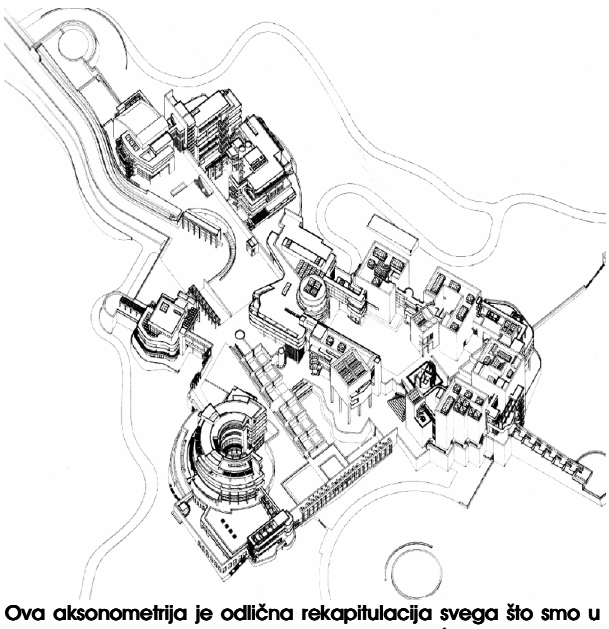
Još nam je ostao lepi i impozantni auditorijum...



pa onda silazimo prema severu ka helidromu.



I tako smo konačno stigli do heliodroma gde se, za debele pare, ukrcavamo u he–likopter i sa žalošću napušatmo ovo čaro–bno mesto. Na kraju jos jedan, poslednji pogled na jednu lepu aksonometriju sa visine i to je bilo to što smo mogli da vam prikažemo u ovom broju...



Ova aksonometrija je odlična rekapitulacija svega što smo u ovom pregledu videli. Planiramo da u sledećim brojevima prikažemo i druge Melerove realizacije.

A ŠTA SMO ZAPRAVO VIDELI?

Nadamo se da ste shvatili do koje je mere ovaj neverovatno složeni i izazovni zadatak briljantno realizovan. Ne zaboravite da je R.Meier svaku fazu svog posla proveravao preko detaljnih maketa u raznim razmerama jer se doživljaj menja sa veličinom modela i detaljnošću njihove obrade.

Ideja savremenog Akropolisa XXI veka, in–spirisana lokacijom na vrhu brda, usmerena je ka apoteozi nauke i umetnosti. Sadržaji su tako raznovrsni i atraktivni da savremeni hodočasnici, posetioci različitih kategorija, mogu da u ovom prostoru potpuno ispune ceo dan, ali i po nekoliko dana, pa i nedelja. Dragoceno piće dobija u vrednosti ako se servira u dragocenim posudama, a to je ono za šta se na najbolji način pobrinuo Richard Meier. Medju nekolicinom velikana koji su posustalu i izvikanu mo–dernu 60–tih godina uspeli da revitalizuju i prevedu u itekako atraktivnu i vitalnu Neo–modernu, Meier svakako zauzima vodeće mesto, a ovaj kompleks lepo ilustruje sred–stva sa kojima je on to uspeo. Nabro–jaćemo samo neka od njih:

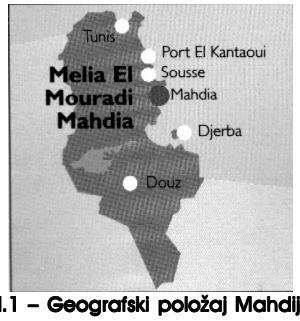
a/ Maksimalno iskorišćenje konfiguracije terena i osobina prirodne sredine,
b/ Vešta artikulacija primarne plastike, uz maksimalnu reafirmaciju neomo–derne, koja je, kako se vidi, daleko od izumiranja,
c/ Uvodjenje u igru sekundarne i terci–jarne plastike, kako na objektima, tako i u njihovoj neposrednoj okolini,
d/ Znalačka primena finih detalja i lepo izabranih materijala.
e/ Oblikovno jedinstvo kompleksa uz iz–begavanje monotonije,
f/ Impozantna funkcionalnost objekata i kompleksa u celini, uz organsko povezivanje enterijera i eksterijera,.
g/ Strukturalna logičnost objekata, itd.

Verujemo da vam u svakom od ovih važnih elemenata arhitektonskog instrumentarija, rad Richarda Meiera, a posebno ovaj kom–pleks, može poslužiti kao pouzdan vodič.

HOTEL "MELIA EL MOURADI" U MAHDIJI, TUNIS

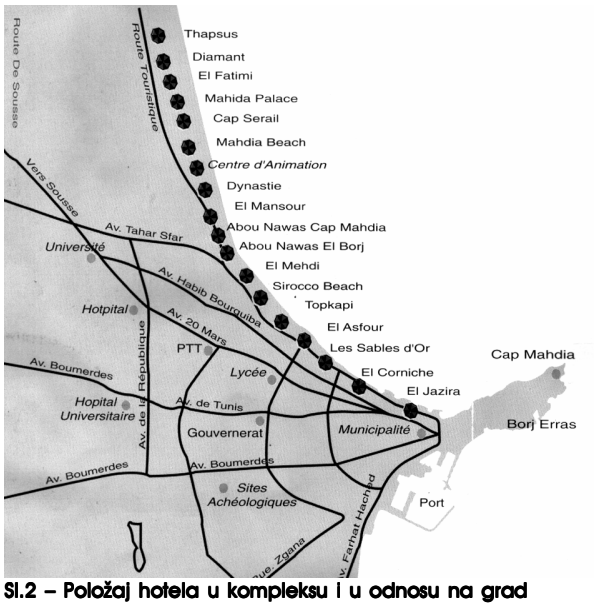
Tekst: Dr. Mihailo Čanak, d.i.a.

Naša, verovatno najuglednija, turistička agencija "Kon Tiki" iz Beograda uvek je, pa čak i u ona najteža, "vunena" vremena imala atraktivne i kvalitetne programe. U avgustu 2002, teta Nada i ja bukvalno preko noći odlučismo da nam, posle napornog kursa arhitekture, malo vidi put kaput, i sasvim slučajno uplatismo za hotel "Melia El Mouradi" u malom mestu Mahdia tridesetak kilometara daleko od Monastira u Tunisu (Sl.1).



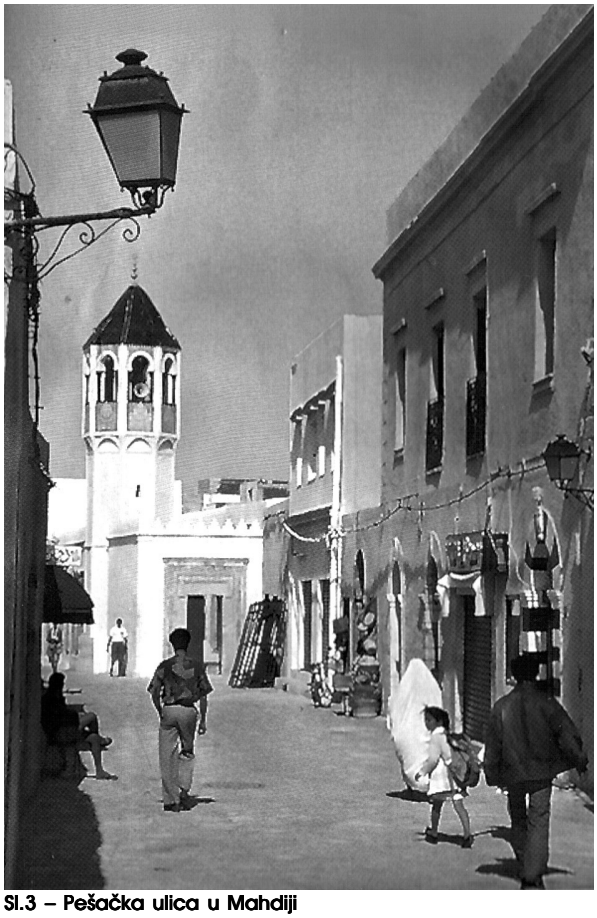
Sl.1 – Geografski položaj Mahdije

Bingooo! Zalomio nam se odličan hotel sa 5 (alžirskih) zvezdica, otprilike nešto kao četiri evropske ili američke, u sastavu jednog ve–ćeg hotelskog lanca koji svoje pipke širi i na Sousse, Douz, Djerbu, Hammamet, Tunis i boktepita gde sve još, ima ih vala na sve strane... Očito je da se radi o koncernu, koji striktno poštuje neke spolja nametnute uslove za dobijanje odredjenog broja zvezdica, ne ide ni stopu iznad tih zahteva i ima ujednačen kvalitet usluga u svim svojim objektima. Jednom reči, ako ste jednom kod njih bili i pažljivo gledali oko sebe, dobro ćete idući put znati šta vas čeka i verovatno ćete se vratiti bar još koji put. Hotel se nalazi direktno na morskoj obali i u sklopu je veoma velikog turističkog kom–pleksa od nekih dvadesetak hotela, od kojih je verovatno i najkomforniji. Ova hotelska rivijera se proteže severozapadno od grada i konstantno se i dalje širi. Karak–teristika lokacije je veoma čisto more, tako da niste vezani samo za hotelske bazene.



Sl.2 – Položaj hotela u kompleksu i u odnosu na grad

Grad Mahdija je simpatičan i ima nekoliko značajnih istorijskih spomenika kao i dosta živopisnu, ma da ne naročito veliku čaršiju. U svakom slučaju, dva tri popodneva možete sa zadovoljstvom lunjati po gradu.



Sl.3 – Pešačka ulica u Mahdiji

Vratimo se našem hotelu. On je potkoviča–stog oblika sa centralnim dvorištem u kome se nalaze bazeni i koji je otvoren prema moru. Samo sobe na krajevima krakova potkovice izlaze direktno na more, dok ostale gledaju prema dvorištu ili prema su–sednim hotelima. Ako ste intravertni i želite apsolutni mir, tražite sobu koja NE gleda u dvorište (neparni poslednji broj, na pr. 225), a ako volite ciku dece, muziku i svakojaka dešavanja pod nosom iskukajte sobu okre–nutu prema bazenima (parni poslednji broj, na pr. 222). Izbegavajte sobe u prizemlju (početni broj 1, na pr. 128) jer je jedna go–spodja iz naše grupe videla MIŠA, kao i na poslednjem spratu (početni broj 4, na pr. 418) jer je u gornjim hodnicima prevruće, dok su sobe, razume se, klimatizovane. Ta–kodje, gledajte da ne budete blizu tehni–čkog bloka koji zuji, a ume i da zasmrdi.

Sl.4 – Maketa hotela, pogled s mora

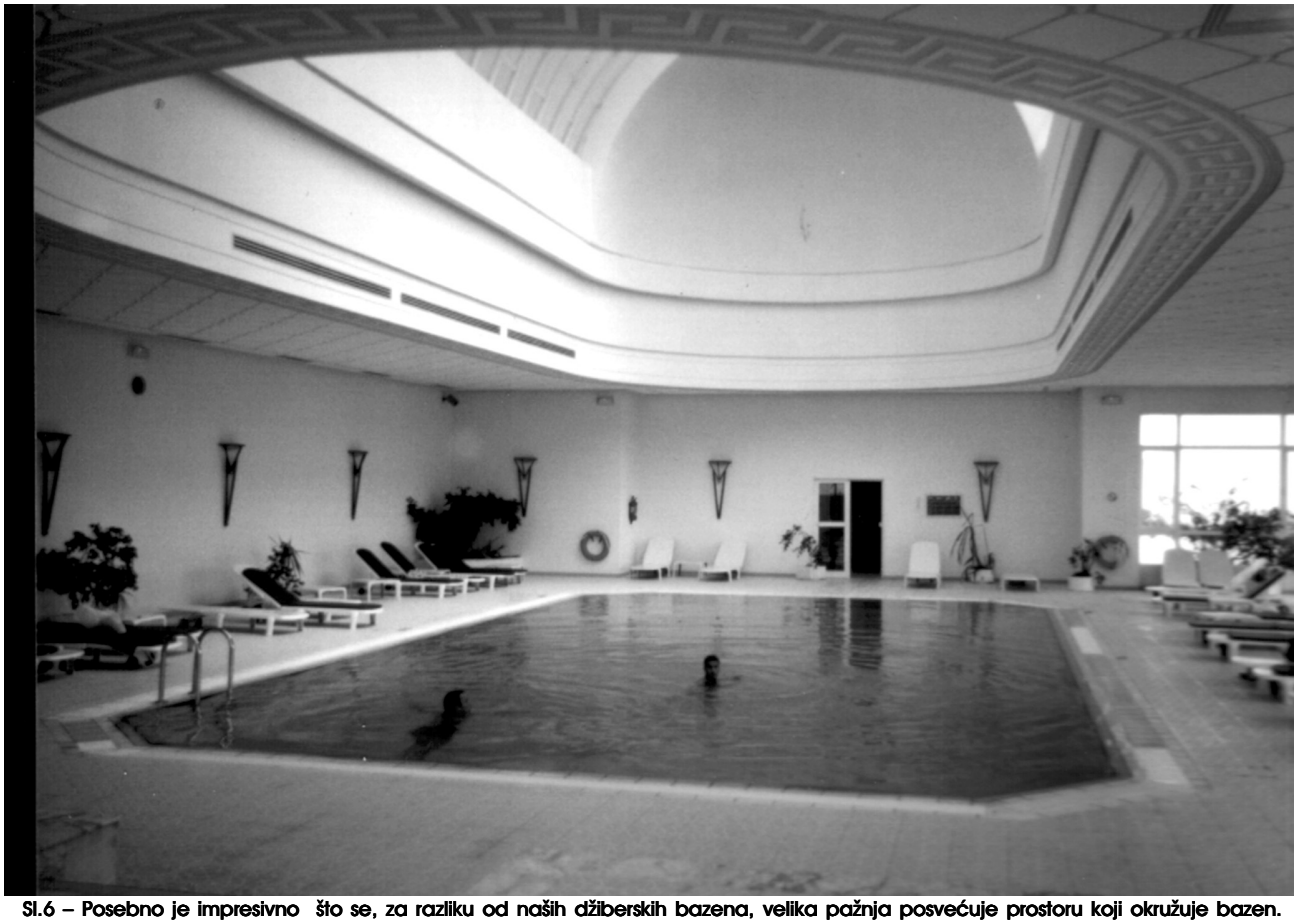
Prilaz hotelu je, kao što i dolikuje, veoma impozantan i skromnijim posetiocima (kao što smi bili nas dvoje) stvara osećaj samo–poštovanja. Ej, bre, ovo je naš hotel!

Sl.5 – Impozantni ulaz u hotel.

Kada udjete u centralni hol, impozantnost se još više povećava. Hol prolazi kroz sve etaže i prepun je svakojakih sadržaja.

Sl. 6 – Centralni (i jedini) hol koji prolazi kroz sve etaže

U objektu postoje i kongresna sala i zatvo–reni bazen, nažalost, malih dimenzija ali veoma dobro održavan, po čemu može da



Sl.6 – Posebno je impresivno što se, za razliku od naših džiberskih bazena, velika pažnja posvećuje prostoru koji okružuje bazen.

Sl. 7 – Spoljna arhitektura je za razliku od nekih okolnih hotela, dosta uzdržana sa blagim asocijacijama na folklorno nasleđe, bez ikakvog preterivanja. Nama nepoznati arhitekta je sa dosta uspeha pokušao da eliminiše monotoniju dugačkih traktova razigravanjem pojedinih segmenata i korišćenjem konfiguracije terena, koji blago pada prema moru. Prijatna, ma da ne i prevelika vodena površina u sredini dvorišta, okružena dosta skromnim zelenilom, čini prostor celovitim i istovremeno ugodnim i reprezentativnim.

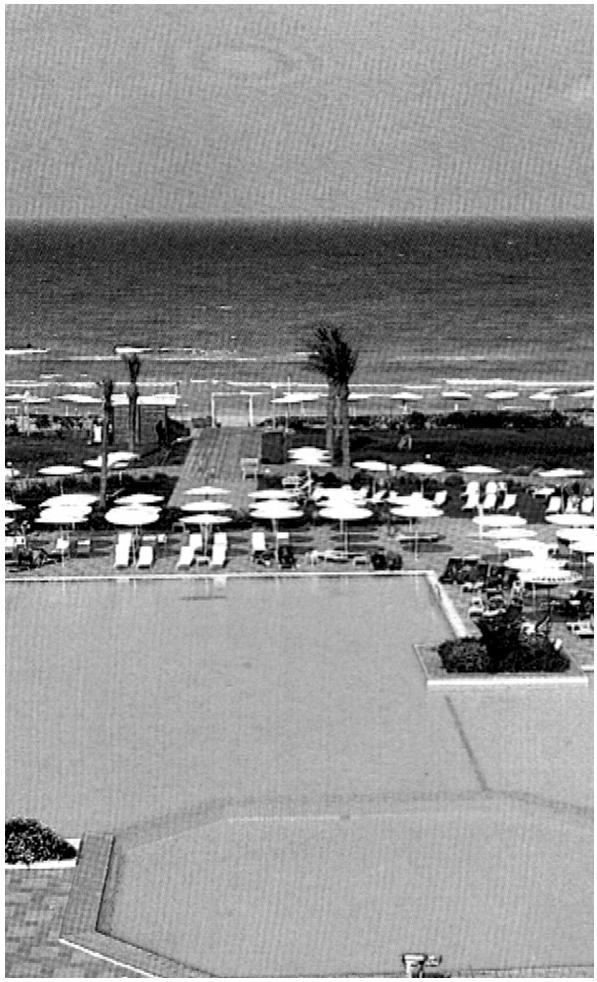
posluži kao primer našim bazenima u kojima možete da zaradite sve, od konjuktivitisa do šampinjona. Ovaj pokriveni bazen sa dva djakuzija je veoma važan, jer u vremenu od 10–17 h. nije preporučljivo izlagati se suncu na morskoj obali i oko otvorenih bazena, već valja bežati u hladovinu (Sl.7).

Spoljna arhitektura, za razliku od nekih okolnih hotela, nije pretenciozna. Monoto–nija dugačkih traktova je ublažena diferen–ciranjem pojedinih segmenata i primenom veoma umerenih folklornih motiva koji su samo daleka reminiscencija na vernakular–nu arhitekturu. Ceo objekat je bleštavo beo, po čemu podseća na arhitekturu Richarda Meiera i, shodno tome, sadrži izvesnu dozu nenametljive elegancije (Sl.8). Prostor oko bazena je veoma frekventan i odlično odr–žavan. Tokom dana, to je praktično, centar svih zbivanja.

Sl. 9 – Prostor oko bazena

Može se reći da su u ovom slučaju, enterijer i eksterijer veoma uspešno povezani u jedinstvenu prostornu i funkcionalnu celinu. Iz ovog jedinstva isključene su samo sobe koje izlaze na spoljne strane potkovice, što nekima baš odgovara, a nekima pa i ne. Lep je i pogled sa terase ispred glavnog hola u dnu dvorišta, prema moru (Sl.10).

Hotelske sobe su veoma komforne (odvojen WC, TV u boji, sef, frižider sa mini–barom, fen za kosu, klimatizacija, itd.) sa lepo dimenzionisanim terasama, ali bez ikakvog luksuza, i rafinmana, bez stilskog nameštaja, umetničkih predmeta i tome slično. To je u skladu sa osnovnom namenom hotela (letovanje na moru). Možete li da zamislite



Sl. 10 – Pogled sa terase ispred glavnog hola prema moru

mokre kupaće gaće na fotelji Louis XVI, to naprosto ne ide, zar ne? Sve je vešto osmišljeno da bude maksimalno ugodno, ali bez razbacivanja. Budite sigurni da bi cenjeni gosti podrpisali sve vredne stvari, malo po malo, a vi ih posle ganjajte diljem zemljinog šara... Nećete verovati, u soba–ma hotela sa pet zvezdica nema ničega što bi moglo da se drpi. Reklo bi se – pa šta mi onda ovde tražimo!?

U ovom hotelu nikada nije dosadno jer, ve–rovatno u skladu sa brojem zvezdica, ima dosta raznolikih programa, sportskih, zabav–nih i rekreativnih. Možete komunicirati sa ljubaznim i civilizovanim osobljem, ali i držati se na distanci. Mi smo se upoznati sa sobaricom G–com Nadiom, koja je završila višu turističku školu i govori četiri jezika, a posebno je zadovoljstvo bilo poznanstvo sa

majstorom poslastičarom G. Mohamedom Fathi–em, koji je zaista umetnik u svom poslu.

Sl.8 – Pogled iz hotelske sobe, preko terase, ka dvorištu

Imajući u vidu da u svetu postoje i nama potpuno nepristupačni hoteli, bajkovitog standarda, hotel "Melia El Mouradi" (kao i svi ostali objekti iz istog lanca) predstavlja lep primer minimalizovane visoke kategorije, prilagodjen mogućnostima zapadnjačke vi–še srednje klase. On evidentno pokazuje da je arhitektura samo važan okvir u kome je potrebno da se mnogi faktori udruže i doteraju do perfekcije, ako se želi dostići visok nivo usluga. Komfor, sadržaji, hrana, ljubaznost osoblja se ne mogu posmatrati parcijalno. To je celina u kojoj sve mora da funkcioniše do perfekcije a što je, na žalost još veoma daleko od naše domaće prakse. To nije akcijaška i kampanjska stvar, već pitanje svakodnevne prakse i kontinualnog, da ne kažemo, programiranog načina po–našanja. Čisto more i peščana plaža su važan preduslov, ali nadgradnja tek sleduje.

Na kraju, nekoliko uputstava o izboru agencije i destinacije.

A/ Ako nemate svoju stalnu turističku agenciju, dobro se raspitajte kod prijatelja i ljudi od poverenja, kako su kod koga prošli.

B/ Kada vam kažu "Desetodnevni aran–žman", uvek proračunajte vreme puta i broj noćenja. Obično se u hotel stiže uveče, a poslednji dan prodje na pakovanje, dakle, čak i ako idete avionom morate odbiti bar dva dana.

C/ Pre uplate uzmite što više informacija o samom hotelu, udaljenosti od najbližeg grada, klimatskim uslovima, orijentaciji vaše buduće sobe, načinu ishrane (možda švedski sto). Ako ljudi iz agencije postanu neprijatni i počnu nešto da mrse, bežite odatle glavom bez obzira, jer je očigledno da raspolažu samo sa "cubokom", odnosno najgorim sobama, koje hotel ne može drugima da uvali, pa ih ustupa našim agencijama pod povoljnijim uslovima, koji nikada nisu toliko povoljni koliki je pad kvaliteta.

D/ Saznajte što više možete o vodiču. Ako se radi o autoritativnoj i agresivnoj osobi, opet bežite iz te kuće, jer će vam upro–pastiti boravak. Mi smo imali sreću da agenciju "Kon Tiki" predstavlja jedan krajnje ugladjen, prijatan i efikasan gospodin, Prof. Branko Toholj, koji je bio baš ono što smo potajno priželjkivli: diskretni savetnik, nena–metljivi prijatelj, ali uvek tamo gde je potrebno i u meri koliko je potrebno. Lep je srpski običaj da se tokom putovanja vodič podžapa i zakrvi bar sa nekoliko putnika. Medjutim, Prof. Toholj je za sobom posejao samo niz lepih prijateljstava zbog će mnogi opet doći kod iste agencije, a tako i treba.

E/ Tokom boravka u hotelu pokušajte da uspostavite kontakt sa nekim iz uprave i recepcije i uzmete sve potrebne telefone i adrese. To će vam omogućiti da kasnije, ako se bilo kada odlučite da opet dodjete na isto mesto, pre polaska pošaljete tim dobrim ljudima mali Email i zamolite da vam rezervišu baš onakvu sobu kakvu želite. Možda ćete je dobiti, a možda i ne, ali bar ste pokušali.

Sa time ćemo i završiti, a u ovom hotelu ćemo kad–tad boraviti još koji put...

DIMENZIONISANJE PROSTORA I PROSTORIJA U STANU (1)

Dr. Mihailo Čanak, d.i.a,
Naučni savetnik

Crtež: Marko Milovanović generacija 2001/02

Uvod

U broju 9/98 našeg časopisa, u okviru predmeta "Elementi arhitektonskog projektovanja" dali smo prikaz ljudskih potreba i stambenih funkcija, a sada, sa velikim zakašnjenjem, počinjemo sa prikazivanjem uslova za dimenzionisanje prostora i prostorija u stanu. Tom prilikom treba imati u vidu da na dimenzionisanje unutrašnjih prostora utiče veliki broj faktora, kako objektivnih tako i subjektivnih, medju koje spadaju:

- prostorni gabariti čoveka u raznim relevantnim položajima,
- prostorni gabariti ugradjenih, polu–ugradjenih i slobodnih predmeta u unutrašnjim prostorima,
- gustina naseljenosti stana,
- frekvencije kretanja u pojedinim prostorima,
- količina kabastih predmeta u stanu,
- broj, raspored i dimenzije otvora u unutrašnjim i spoljnim zidovima,
- specifične aktivnosti stanara,
- specifične navike i zahtevi stanara,
- opšte društvene, kulturološke i ekonomske prilike,
- makro i mikro–klimatski uslovi,
- kao i mnogi drugi faktori.

Na ovom mestu i u ovom broju prikazaćemo vam samo prostorne gabarite čoveka u raznim položajima, dok ćemo o ostalim parametrima govoriti kasnije.

Definicije

Zamislite jednog nesrećnika koga su neki zlikovci zamrznuli u providnu plastičnu četvorostranu prizmu u nekom od uobičajenih položaja koje dotični zauzima u prostoru, ali tako da iznutra dodiruje ivice ove prizme, ne izvirujući iz nje. E, pa takva jedna prizma je prostorni gabarit čoveka za neki odredjeni položaj (stojanje, sedenje, ležanje, klečanje, itd., itd.). Gabarit treba da bude takav da se u njega može smestiti (na smenu. razume se, a ne odjednom) cca 90–95% populacije, za koju se standard donosi, a dobija se detaljnom analizom antropometrijskih mera (mera čoveka), dobijenih sistematskim i kontinualnim merenjima pojedinih grupa (vojnici, učenici, sistematski pregledi) ili cele populacije. Dabome, u arhitekturi, niko neće da se bavi tim pipavim poslom, svi bi hteli nešto okrunjeno, pa su zato knjige sa takvim podacima veoma tražene i teško se nalaze. Da bi se oformila i najjednostavnija uputstva za projektovanje, potrebno je pregledati više izvora a ne, nekontrolisano se osloniti samo na jedan, raspoloživi. Mi smo sa svoje strane uradili što smo mogli. U svoje vreme i sami smo u okviru Centra za stanovanje u Beogradu, istraživali odredjene prostorne gabarite u stanu, a bogme smo se i ispozajmljivali lepih i korisnih podataka sa svih strana. U prvom delu ovog teksta vam prikazujemo veoma sažete antropometrijske mere, a u drugom, prostorne gabarite koji direktno utiču na dimenzionisanje prostora u stanu. Medjutim, kao što se do Arandjelovca mora doći preko Mladenovca, put do prihvatljivih i ubedljivih prostornih gabarita vodi nas prvo preko antropometrijskih mera čoveka koje će, kako rekosmo, pokrivati 90–95% populacije. Da pogledamo, dakle, prvo neke antropometrijske mere (prema više najpoznatijih autora), a onda da predjemo na prostorne gabarite.

Antropometrijske mere

Na sledećoj strani, u Pregledu A, definisani su delovi i položaji ljudskog tela, koji se mogu smatrati najrelevantnijim za dimen–zionisanje telesnih gabarita a preko njih i prostora u stanu. Definisano je ukupno 30 parametara, ma da će praksa verovatno izbaciti jos mnoge specifične položaje, čije bi dimenzije bile od značaja za projektanta. Grupa parametara, vezana za visine, odnosi se na vertikalna rastojanja pojedinih delo–va tela od poda (dohvat, ukupna visina, visina očiju, ramena, šake, kukova, kolena, itd.) u stojećem ili sedećem stavu. Mere vezane za stojeći stav odnose se na dinamične funkcije koje pretpostavljaju kretanje u komunikativnim ali i svim ostalim prostorima i prostorijama u stanu i van njega, dok su fukcije vezane za sedeći stav uglavnom statične, odnosno vezane za neko odredjeno mesto (kuvanje, šivenje. čitanje, pisanje. ltd.). Za funkcije karak–teristične po manipulisanju, od značaja su dimenzije gornjih, prednjih i bočnih do–hvata, pri čemu treba konstatovati da li je položaj kritičan za manje ili visoke osobe. Imajući u vidu da 5–10% populacije uvak ostaje van limita standarda, ne treba zaboraviti da su neke mere kritične za male osobe (dohvat visećih ormana u kuhinji), a neke za visoke (dužine kreveta, visina vrata i tavanice). Na naredne četiri strane, u okviru Tabele 1. interpretirane su konkretne dimenzije za pojedine pomenute parametre, prema raznim autorima. Ukupno je korišćeno 6 izvora (vidi Literatura 1–6).

Prostorni gabariti

Postoji ubedjenje da su širina ramena i dubina grudnog koša meritorne za odre–djivanje horizontalnih gabarita osoba u stojećem stavu, što nije uvek tačno. Iz Sl. 1se vidi da je kod krupnijih (debljih) osoba širina gabarita i po širini i po dubini znatno veća nego kod mršavijih, kao i da je način oblačenja takodje od značaja. Pod pret–postavkom da je osoba u stanu LAKO obučena, njen stojeći gabarit bi se mogao standardizovati na 60/35+5 cm., odnosno na 60/40 cm. Ovih 5 cm. se odnose na meru G, dužinu stopala koja izviruje izvan gabarita trupa.

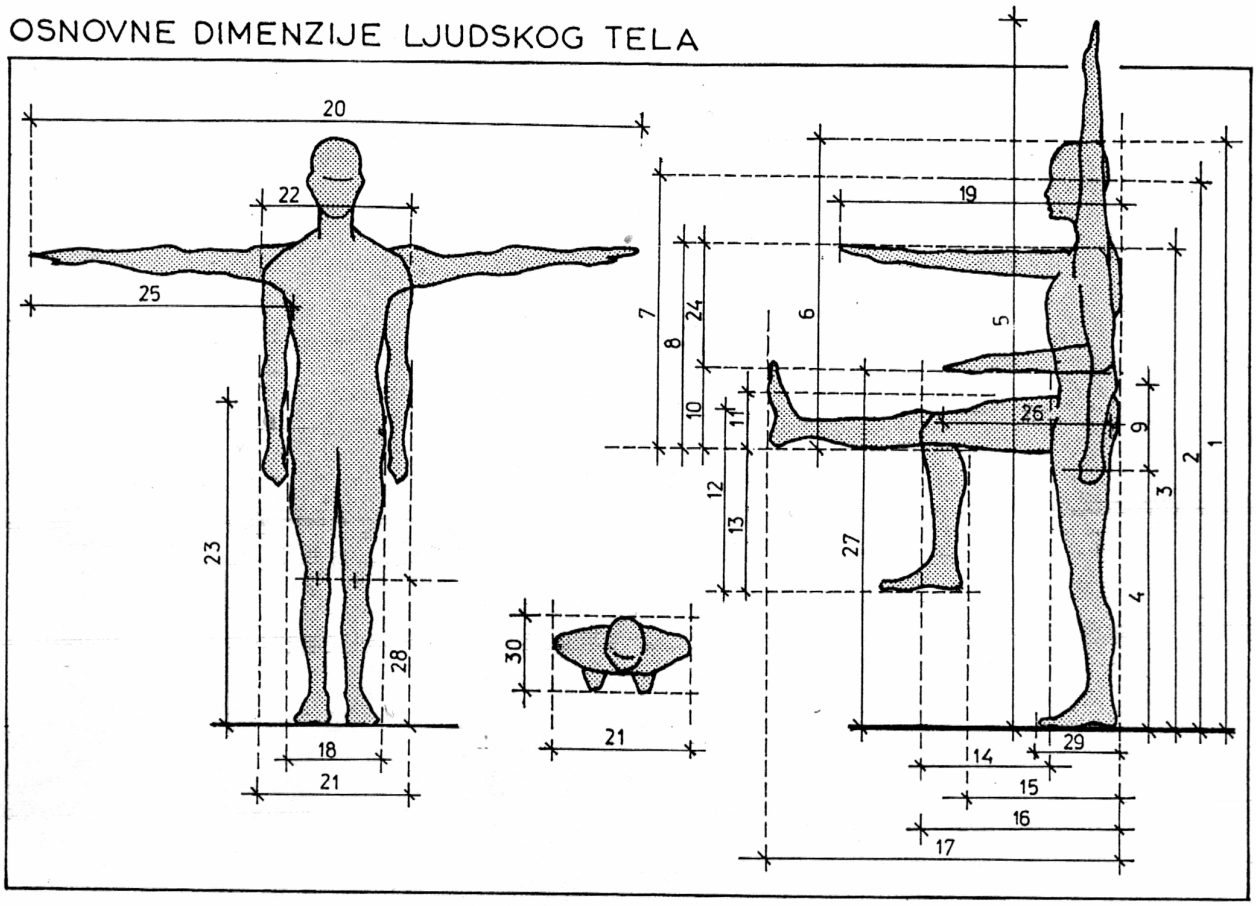
Na Sl. 2 se vidi kako kod mršavih ljudi dubina stojećeg gabarita zavisi od vrha nožnih prstiju, a kod debelih od dubine trupa. Ipak, standardna dubina od 40 cm. se potvrdjuje u većini slučajeva.

Na Sl. 3 dati su tipovi pojedinih mera u odnosu na osnovne položaje čoveka i visine vertikalnih površina koje čoveka okružuju, a na Sl. 4 su za svaki od ovih tipova predložene konkretne veličine. Na Sl. 5–a i 5–b predložene su konkretne standardne mere za razne vidove mimoilaženja i aktiv–nosti u komunikacijama u stanu i to, kako u posebnim prostorijama (ulazi, degažmani), tako i u delovima ostalih prostorija u kojima se komunicira.

Literatura:

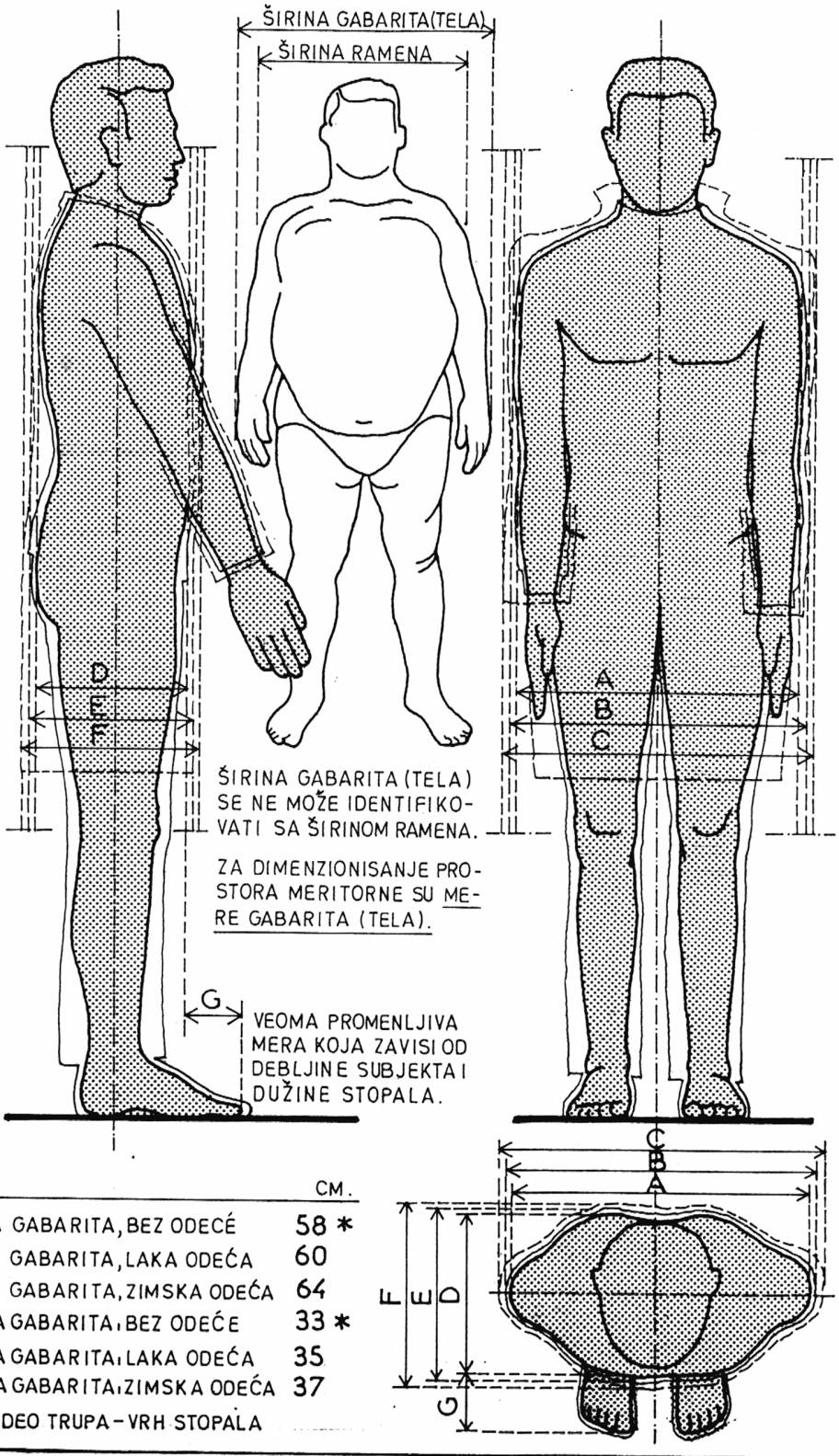
01. Dlabal, S., Kittrichova, E.:
NABYTEK ČLOVEK BYDLENI
Československe stredisko vystavby a architektury, Ustav bytove a odevni kultury, Praha, 1981
02. Dreyfuss, H.:
THE MEASURE OF MAN
Whitney Library of Design, New York 1959
03, Grandjean, E dr.:
WOHNPHYSIOLOGIE – GRUNLAGEN GESUNDEN WOHNEN
Verlag fur Architektur Artemis, Zurich 1973
04. Jones, J. C.:
ANTHROPOMETRIC DATA AND THEIR APPLICATION
The Architects Journal 137, 13.2.1963
05. Kroemer, K. H. E.:
HEUTE ZUTREFFENDE KOERPERMASSE
Arbeitwissenschaft
06. Panero, J,, Zelnik, M.:
ANTROPOLOŠKE MERE I ENTERIJER
Zbirka preporuka za standarde u projektovanju, Gradjevinska knjiga, Beograd, 1987
07. Robins, W. J.:
MINIMUM STANDARDS FOR CIRCULATION SPACES BETWEEN WALLS, TABLES AND CHAIRS ESTABLISHED BY PHOTOGRAPHY OF BODY MOVEMENTS
Thesis Faculty of Technology, University of Man–chester, 1968
08. Thiberg, S.:
ANATOMY FOR PLANERARE I–IV
Statens Institut for bygnadsforskning, Stockholm, 1965, 1970

OSNOVNE DIMENZIJE LJUDSKOG TELA



1 - Ukupna visina (stojeći stav)
2 - Visina očiju (stojeći stav)
3 - Visina ramena (stojeći stav)
4 - Visina šake (stojeći stav)
5 - Gornji dohvat (stojeći stav)
6 - Visina od sedišta (sedeći stav)
7 - Visina očiju (sedeći stav)
8 - Visina ramena (sedeći stav)
9 - Visina krsta (sedeći stav)
10 - Visina laktova(sedeći stav)
11 - Debljina butina
12 - Visina vrha kolena (sedeći stav)
13 - Visina potkolenice (sedeći stav)
14 - Dužina od prednjeg dela tela do kolena (sedeći stav)
15 - Dužina od zadnjice do lista noge (sedeći stav)
16 - Dužina od zadnjice do kolena (sedeći stav)
17 - Dužina ispružene noge
18 - Širina kukova
19 - Prednji dohvat
20 - Bočni dvostruki dohvat
21 - Širina tela u laktovima
22 - Širina ramena
23 - Visina kukova(stojeći stav)
24 - Dužina nadlaktice(rame-lakat)
25 - Dužina ruku
26 - Dužina podlaktice i šake
27 - Visina laktova (stojeći stav)
28 - Visina kolena (stojeći stav)
29 - Dužina od zadnjice do kraja stopala(stojeći stav)
30 - Dubina tela

HORIZONTALNI GABARITI ODRASLIH MUŠKARACA ; 95-I PERCENTIL

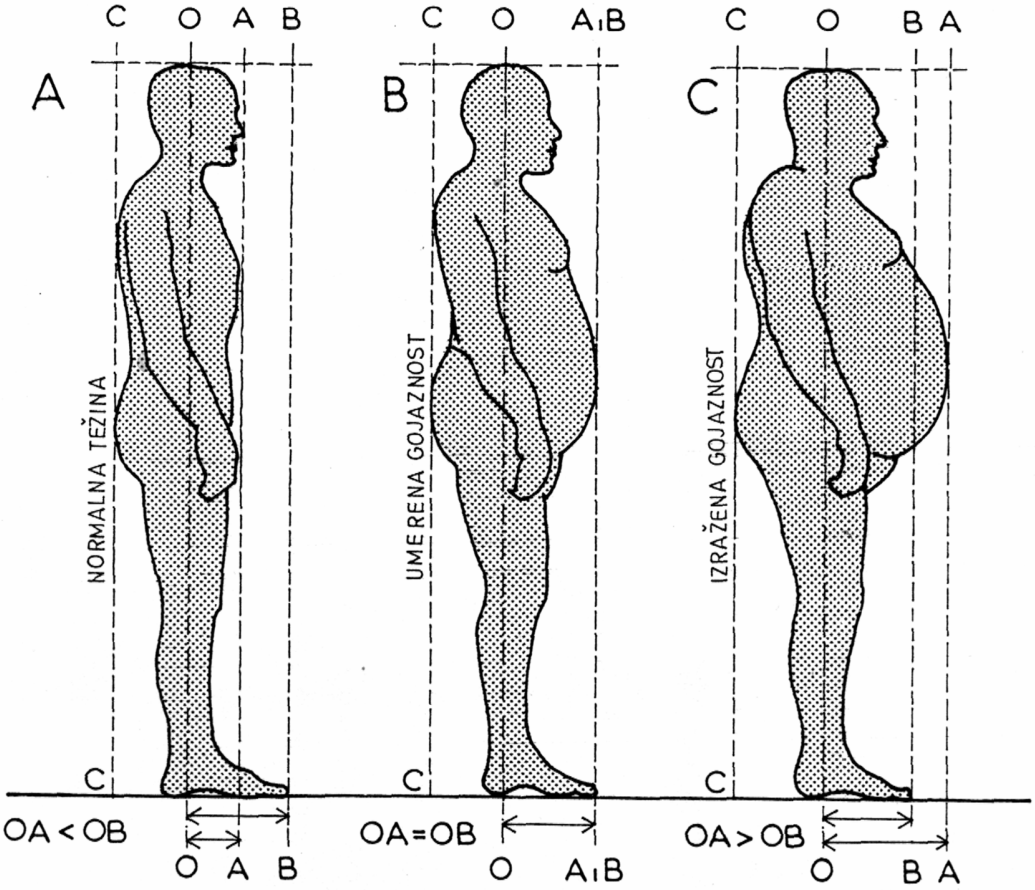


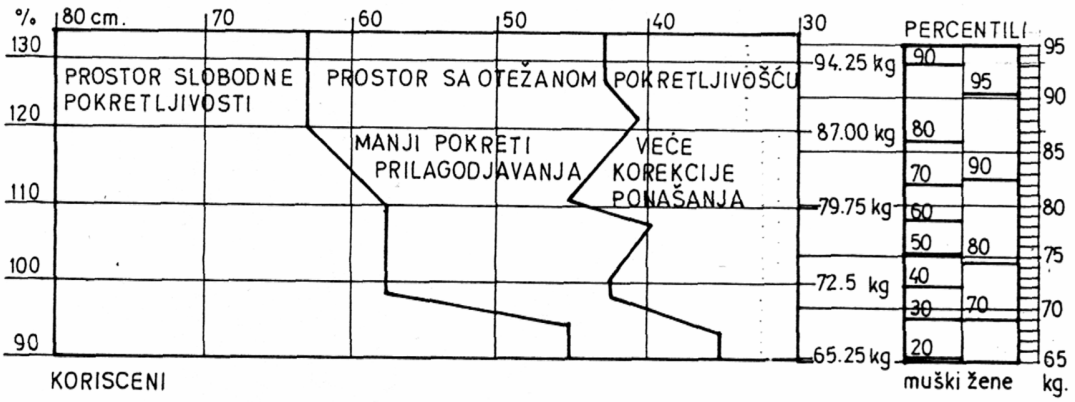
MERA	CM.
A. ŠIRINA GABARITA, BEZ ODEĆE	58 *
B. ŠIRINA GABARITA, LAKA ODEĆA	60
C. ŠIRINA GABARITA, ZIMSKA ODEĆA	64
D. DUBINA GABARITA, BEZ ODEĆE	33 *
E. DUBINA GABARITA, LAKA ODEĆA	35
F. DUBINA GABARITA, ZIMSKA ODEĆA	37
G. PREDNI DEO TRUPA - VRH STOPALA	

DELIMIČNO KORIŠĆENI IZVORI: PANERO & ZELNIK ( ),

ODNOS DUBINE TELA I VRHA STOPALA

OA = MERA:OSOVINA TELA - PREDNJA IVICA TELA
OB = MERA:OSOVINA TELA - PREDNJA IVICA STOPALA
AC = DUBINA TELA

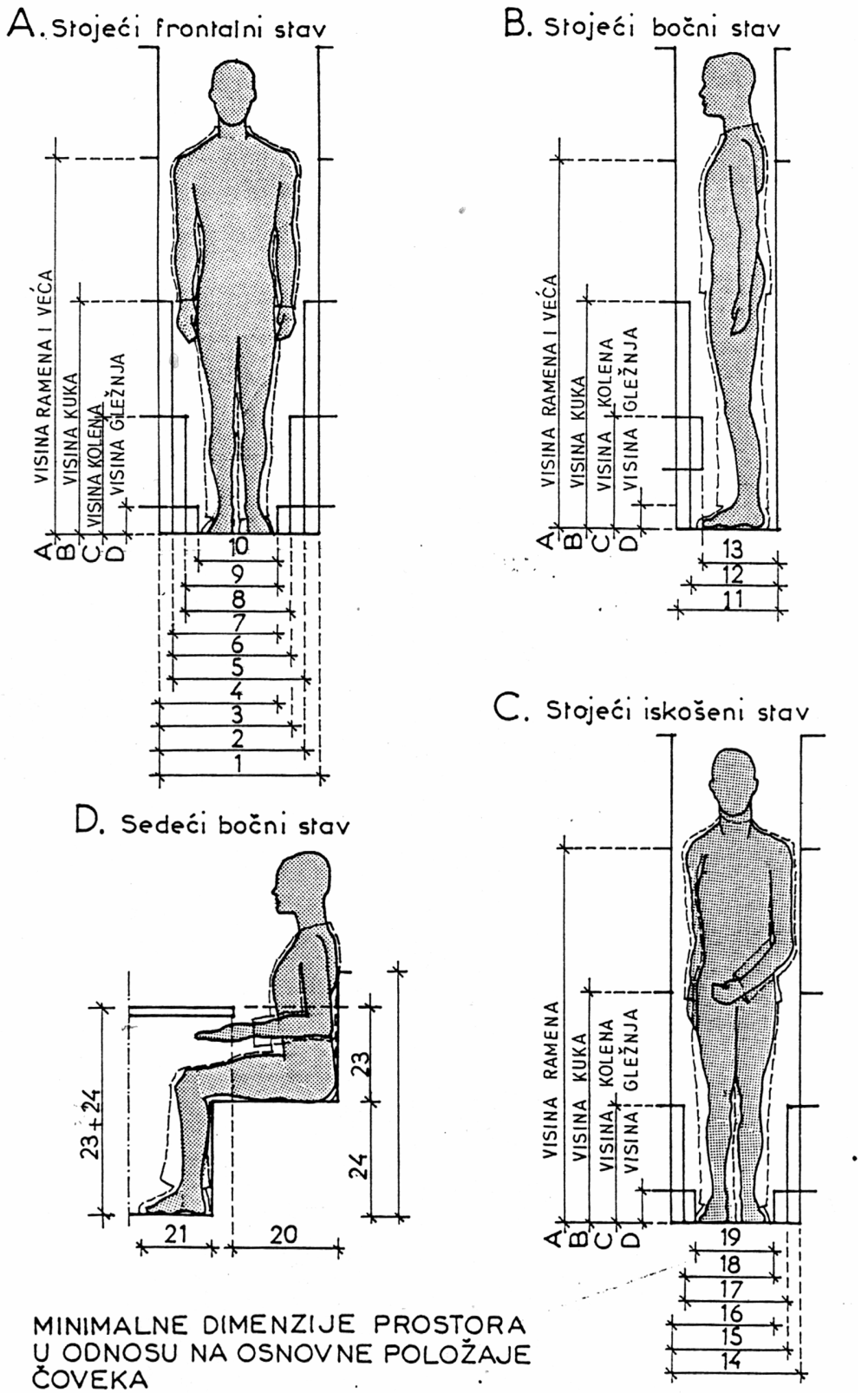




PROSEČNE ŠIRINE ZA SLOBODNU I OTEŽANU POKRETLJIVOST U ZAVISNOSTI OD TELESNE TEŽINE

100 % = PROSEČNA VREDNOST TELESNE TEŽINE = 72.5 kg.
PROSEČNA VISINA = 180 cm. SA CIPELAMA
KORIŠĆENI PODACI: ROBINS ( ), PANERO & ZELNIK ( ), GRANDJEAN ( )

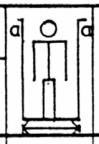
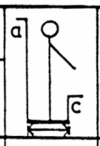
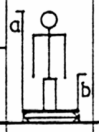
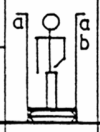
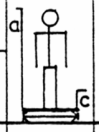
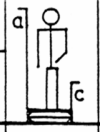
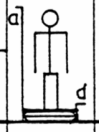
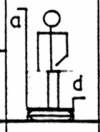
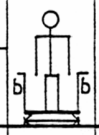
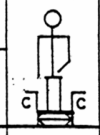
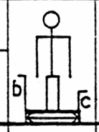
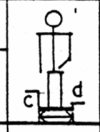
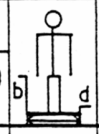
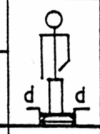
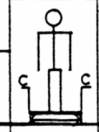
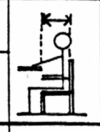
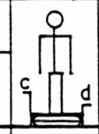
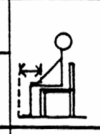
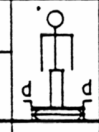
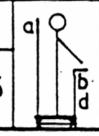
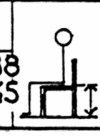
MINIMALNE DIMENZIJE PROSTORA U ODNOSU NA OSNOVNE POLOŽAJE ČOVEKA



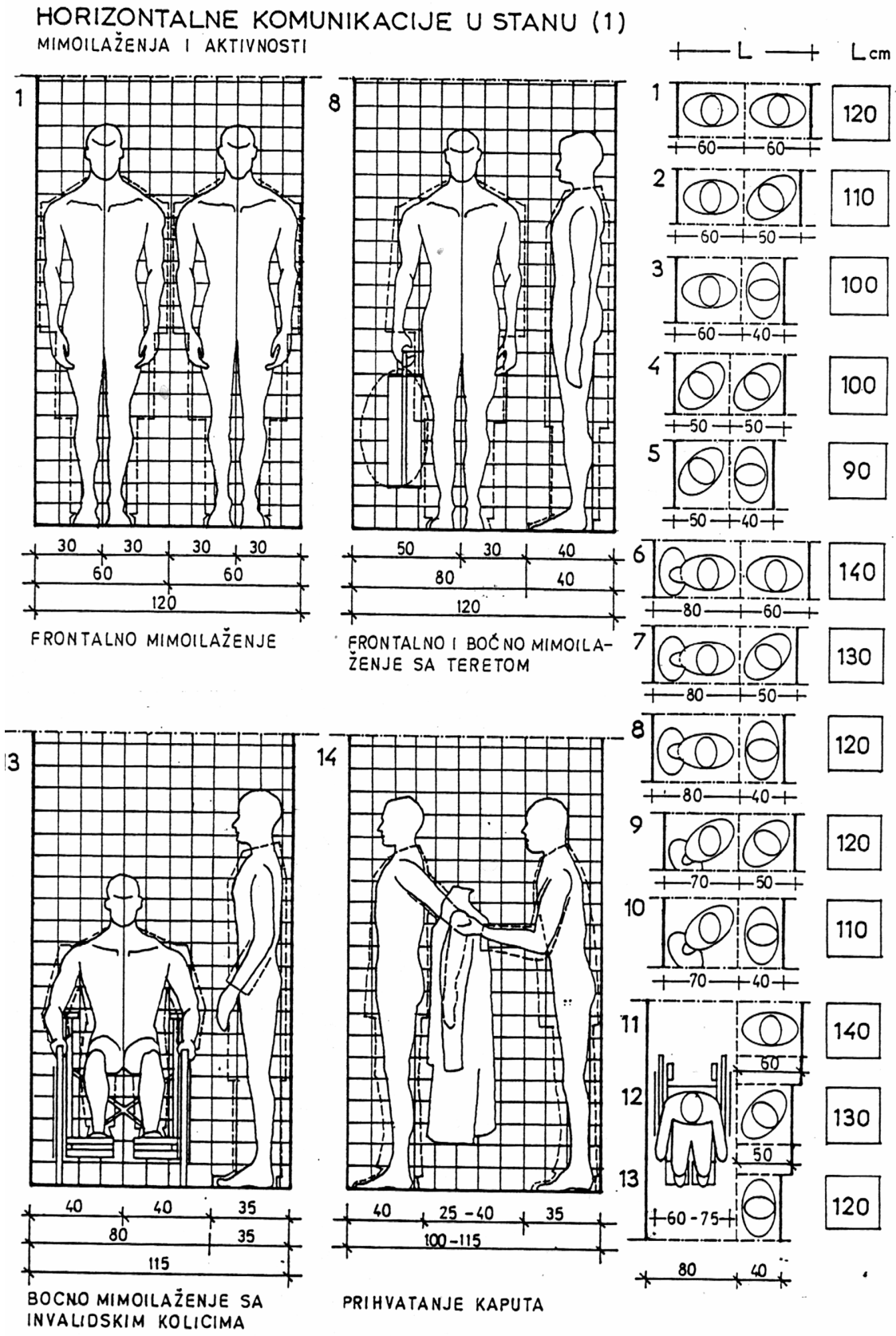
MINIMALNE DIMENZIJE PROSTORA U ODNOSU NA OSNOVNE POLOŽAJE ČOVEKA

MINIMALNE DIMENZIJE PROSTORA U ODNOSU NA OSNOVNE POLOŽAJE ČOVEKA

USVOJENE DIMENZIJE I DIMENZIJE PREMA RAZNIM AUTORIMA.

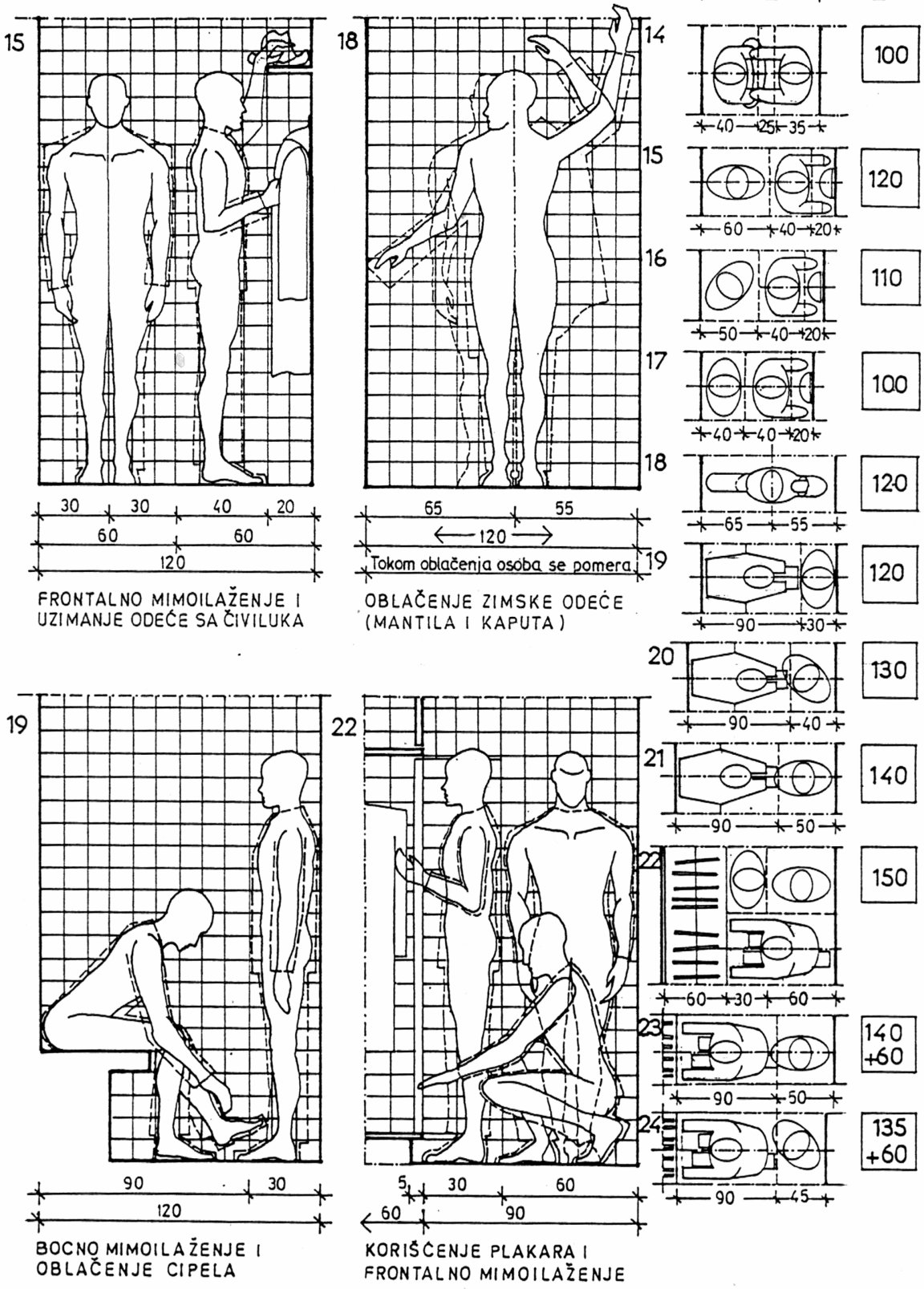
1	60 cm		CS IMS = 60 THIBERG = 60 DLABAL = 60-69 PANERO = 76.2 NEUFERT = 60-62.5 GRANDJEAN = 63.5	13	30 cm		CS IMS = 30 DLABAL = 35
2	55 cm		CS IMS = 55 THIBERG = 55 DLABAL = 55	14	50 cm		CS IMS = 50 GRANDJEAN = 45.70
3	50 cm		CS IMS = 50 DLABAL = 60	15	45 cm		CS IMS = 45
4	45 cm		CS IMS = 45	16	40 cm		CS IMS = 40
5	50 cm		CS IMS = 50 THIBERG = 50	17	40 cm		CS IMS = 40
6	45 cm		CS IMS = 45	18	35 cm		CS IMS = 35
7	40 cm		CS IMS = 40	19	30 cm		CS IMS = 30
8	40 cm		CS IMS = 40 DLABAL = 40	20	40 cm		CS IMS = 40 (obedovanje i rad) NEUFERT = 45-50 (obedovanje) GRANDJEAN = 55 (obed.), 50 (rad) DLABAL = 55, PANERO = 45.7 - 61 (obed.)
9	35 cm		CS IMS = 35	21	35 cm		CS IMS = 30 (obedovanje i rad) GRANDJEAN = 30-50
10	30 cm		CS IMS = 30	22	75 cm		GRANDJEAN = 80-100 (stolica) DLABAL = 110-130 (stolica), 130-150 (fotelja) NEUFERT = 87,5 (stolica), 125-135 (fotelja) PANERO = 106.7 - 121.9 (fot.) 76.2-106.7 (st.)
11	40 cm		CS IMS = 40 NEUFERT = 35-37.5	23	19(n) 30,35 cm		DLABAL = 22 - 27 (muš.), 21.5-26.5 (žen.) NEUFERT = 30-35 (bruto) PANERO = 19.1 (neto), 30.5-35.6 (bruto) GRANDJEAN = 19 (neto) 26-30 (bruto)
12	35 cm		CS IMS = 35 PANERO = 45.7 (f.) (st.)	24	36,38 40,45 cm		OSHIMA = 42 (st.), KEEGAN, ÅKERBLOM = 40-43 (st.), GRANDJEAN = 39-41 (fot.), 43-46 (st.), DLABAL = 36-38 (fot.), 40-45 (st.), PANERO = 35.6-43.2 (f), 40.6-43.2 (st.)

a = visina ramena i veća b = visina kukova c = visina kolena d = visina stopala


HORIZONTALNE KOMUNIKACIJE U STANU (1)
MIMOILAŽENJA I AKTIVNOSTI
1
30 30 30 30
60 60
120
FRONTALNO MIMOILAŽENJE
8
50 30 40
80 40
120
FRONTALNO I BOČNO MIMOILAŽENJE SA TERETOM
13
40 40 35
80 35
115
BOCNO MIMOILAŽENJE SA INVALIDSKIM KOLICIMA
14
40 25-40 35
100-115
PRIHVATANJE KAPUTA
L
Lcm
1 60 60 120
2 60 50 110
3 60 40 100
4 50 50 100
5 50 40 90
6 80 60 140
7 80 50 130
8 80 40 120
9 70 50 120
10 70 40 110
11 60 140
12 50 130
13 60-75 120
80 40

HORIZONTALNE KOMUNIKACIJE U STANU (2)

MIMOILAŽENJA I AKTIVNOSTI



STRATEGIJE UPRAVLJANJA KOMUNALNIM ČVRSTIM OTPACIMA U BEOGRADU

Dr. Nada ČANAK dipl.geograf i Ljubomir FITLIKOVIĆ dipl. ekonomista *

* *Urbanisti~ki zavod Beograda, Palmoti}eva 30, 11000 Beograd, Yugoslavia*

REZIME: U radu je prikazan proces planiranja nove strategije upravljanja KČO za Beograd. Polazeći od raspoloživih resursa komunalnog servisa Grada, pre svega optimalne lokacije za sve vrste tretmana KČO, evropskih iskustava u upravljanju otpacima i karakteristika beogradskog otpada, izabrano je šest opcija sistema upravljanja KČO. Izvršeno ekonomsko–ekološko vrednovanje ovih opcija, dalo je prioritet Sistemu reciklaže donetih i trotoar izvorno separisanih reciklabila. Testiranje ovog unapredjenog sistema upravljanja KČO za Beograd u odnosu na postojeći sistem isključivog deponovanja ukazalo je da se za planski period od 18 godina najveće uštede ostvaruju sistemom reciklaže organizovane u okviru postojećeg komunalnog servisa Grada.

1. UVOD

Današnji sistem upravljanja komunalnim čvrstim otpacima (KČO) Beograda je isključivo sakupljanje i deponovanje otpada na postojećoj deponiji površine 40 ha i volumena 3 miliona m3. Grad Beograd sa 1.5 milion stanovnika podeljen je na 34 zone stvaranja otpadaka sa po 3–4% (Russell, 1982) od ukupno proizvedenih 400.000 tona otpada godišnje. Zone su udaljene od lokacije deponije prosečno 20 km, što znači da je u pitanju tzv. "urbana deponija". Deponija je locirana u okviru topografski izolovane šire lokacije površine 200 ha . Vrednovanje lokacije ukazalo je da su interna i eksterna svojstva prevazišla propisane standarde o deponiji (Čanak, et al., 1993). Odluka o nadgradnji postojeće deponije odnosno njenom vertikalnom i bočnom proširenju rezultirala je nakon istraživanja biološke aktivnosti postojećeg depoa smeća i hazardnog potencijala deponijskog gasa primenom pouzdanog, efikasnog i racionalnog originalnog pristupa (Lifshits, et al., 1993). Za dugoročne potrebe Beograda, planom su predvidjene površine od 70 ha za deponovanje integralnog otpada i rezervat od 7,5 ha za postrojenje za predtretman otpadaka, kada se za to steknu uslovi.

U cilju selekcije unapredjenog sistema upravljanja KČO za Beograd, izvršena je ekonomsko–ekološka analiza i vrednovanje šest opcija sistema i testiranje najboljeg u odnosu na postojeći sistem. Razmatrane opcije sistema usaglašene su sa raspoloživim komunalnim resursima Beograda, mogućnostima plasmana recikliranog materijala, mentalitetom građana i važećom regulativom.

2. IZBOR SISTEMA UPRAVLJANJA KČO BEOGRADA

2.1. Ulazni podaci za izbor opcija sistema

Za izbor opcija sistema upravljanja KČO neophodno je pored definisanja lokacije postrojenja i deponije, dobro poznavanje karakteristika KČO (Olbina, et al., 1996) i proverenih postrojenja za recikliranje materijala i spaljivanje sa obnavljanjem energije, uzimajući u obzir njihove tehnološke, ekološke i ekonomske performanse (European Communities, 1997).

U Studiji Evropske zajednice, 1997, analizirano je 26 opcija proverenih tretmana urbanih otpadaka, od kojih je u uži izbor za Beogradske uslove ušlo 16. Oni su vezani za sakupljanje, sortiranje, reciklažu (uključujući i kompostažu), spaljivanje i deponovanje (Tabela 1.). Za svaki tretman prognozirani su jedinični troškovi po toni otpadaka za 2001 i 2010 godinu pod tri različita scenarija. Prihvaćen je scenario "Takav kakav je" kao realna opcija, jer se, generalno posmatrano, upravljanje otpacima tokom 90–tih godina nije izmenilo (Christiansen, 1999). Iz Tabele 1. proizilazi da obnavljanje odredjenih vrsta materijala donosi veće koristi (naročito važi za aluminijum). Tu ne spada kompost. Plasman energije kod spalionice i deponije samo smanjuje troškove, a kod sakupljanja i sortiranja egzistiraju samo troškovi.

Tabela 1 – Opcije tretmana urbanih otpadaka i jedinični troškovi (European Communities, 1997 ; Melloni et al*., 1999)

Vrste tretmana	EURO/tona	
	2001	2010
S a k u p l j a n j e		
Pomešani otpad	52	44
Doneti teški reciklabili	46	41
Doneti laki reciklabili	95	86
Trotoar – izvorno separisani teški reciklabili	85	73
Trotoar – izvoro separisani laki reciklabili	538	461
Trotoar – pomešani suvi reciklabili	185	155
S o r t i r a n j e		
Manuelno	48	43
Poluautomatsko	121	104
Automatsko	90*	77
R e c i k l a ž a (ponovno obradjivanje)		
Papir i karton	–57	–107
Staklo	–23	–43
Fero metali	–39	–73
Aluminijum	–687	–1288
Kompostiranje	37	32
S p a l j i v a n j e		
Spaljivanje sa obnavljanjem energije	67	63
D e p o n o v a n j e		
Urbana deponija sa obnavljanjem energije	31	35

Struktura troškova tretmana KČO obuhvata (gde je relevantno): troškove zemljišta; pripreme lokacije; postrojenja i mašina; rada; druge operativne troškove (energije i transporta) i post zatvaranja. Troškovi se odnose na kapacitete postrojenja 200.000 t/g za spalionicu i deponiju i

100.000 t/g za "prljavo" OMR postrojenje. Ovo automatsko postrojenje nije razmatrano u Studiji E. Zajednice, 1997, jer je evoluiralo u razvoju koncem 90–tih godina (Melloni, 1999).

Od potencijalno reciklabilnih vrsta materijala sadržanih u beogradskom KČO, usvojeno je obnavljanje papira, metala i stakla. Proizvedena količina ovih reciklabila 148.000 t/g umanjena je korektivnim faktorom na realnu količinu od 84.000 t/g tj. na 21% u odnosu na ukupnu količinu otpadaka (400.000 t/g) od čega je 14% papir, 3% staklo, 3% Fe metali i 1% Al. Polazeći od iskustvenih podataka da je u odnosu na ukupnu količinu reciklabila, stepen učešća u najjeftinijem sistemu donošenja 15–40%, u sistemu trotoar pomešanih reciklabila 60–65% a u najskupljem trotoar izvorno separisanih reciklabila 90–95% (E. Communities 1997), kreirane su opcije sakupljanja reciklabila. Kombinacijom različitih opcija tretmana koji prihvataju odredjenu količinu otpadaka (balans masa), formirano je 6 opcija sistema upravljanja KČO (Tabela 2.)

Tabela 2. Alternativni sistemi upravljanja KČO, sa balansom masa, za Beograd

A–Sistem deponovanja integralnog KČO
100% –sakupljanje i deponovanje integralnog KČO sa obnavljanjem energije
B–Sistem deponovanja sa minimalnom reciklažom
3,15% –sakupljanje donetih reciklabila, manuelno sortiranje i recikliranje
96,85% –sakupljanje i deponovanje ostatka KČO sa obnavljanjem energije
C–Sistem spaljivanja integralnog KČO
100% –sakupljanje i spaljivanje integralnog KČO sa obnavljanjem energije
3,00% –reciklaža fero metala (izvadjenog iz pepela i šljake)
25,00% –deponovanje ostatka nakon spaljivanja
D–Sistem automatska reciklaža integralnog KČO (Kuhr et al., 1999)
100% –sakupljanje i automatsko sortiranje KČO
3,00% –reciklaža fero metala i aluminijuma (izdvojenih tokom mehaničkog procesa)
33,00% –deponovanje sagorljivih i drugih frakcija (izdvojenih tokom mehaničkog procesa)
64,00% –kompostiranje i posttretman
24,00% –kompost
20,00% –gubljenje pri truljenju
3,00% –recikliranje stakla
17,00% –deponovanje ostatka nakon posttretmana
E–Sistem reciklaža donetih i trotoar izvorno separisanih reciklabila
8,40% –sakup. donetih reciklabila, manuelno sortir. i recikliranje
12,60% –sakup. trotoar izvorno separisanih reciklabila, manuelno sortir. i recikl.
79,00% –sakupljanje i deponovanje ostatka KČO
F–Sistem reciklaža trotoar pomešanih i donetih reciklabila
12,60% – sakup. trotoar pomešanih reciklabila, poluautomatsko sortir. i reciklir.
8,40% – sakupljanje donetih reciklabila, poluautomatsko sortiranje i recikliranje
79,00% – sakupljanje i deponovanje ostatka KČO

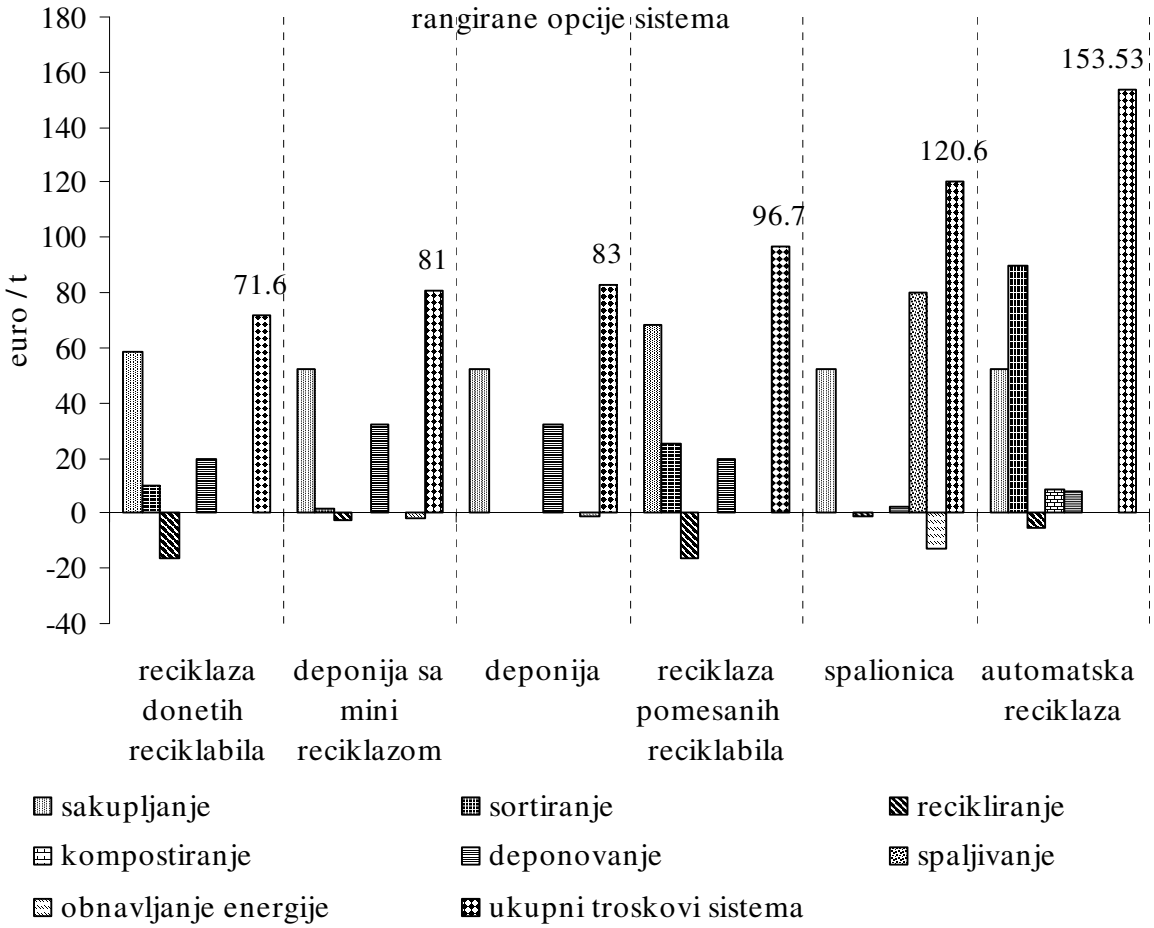
2.2. Analiza i vrednovanje opcija sistema upravljanja KČO

Svaki sistem upravljanja KČO je analiziran sa aspekta sadašnjih (2001 god.) i budućih troškova (2010 god.), volumena ostatka za deponovanje nakon 15 godina kao indikatora trajanja deponije bez novih investicija i uticaja na životnu sredinu.

Troškovi sistema upravljanja KČO izračunati su na bazi usvojenih troškova i dobiti pojedinačnih tretmana (Tabela 1.) i količini otpadaka odnosno njihovih komponenata obuhvaćenih tretmanom – balans masa (Tabela 2.).

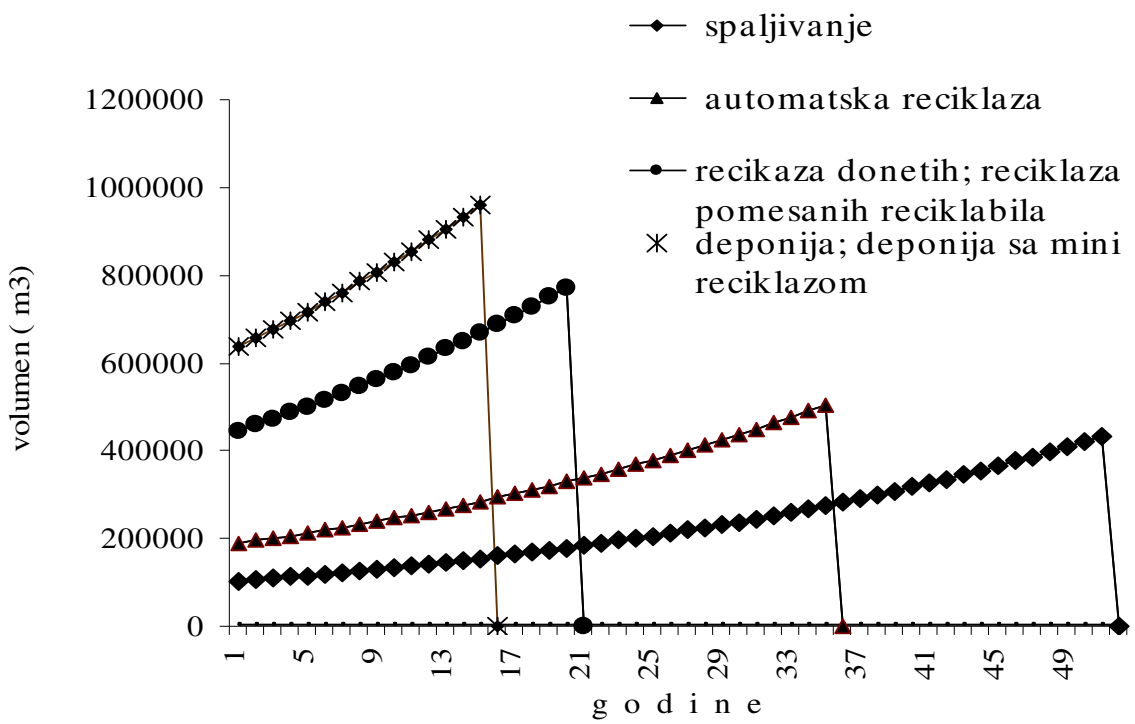
Rangirane opcije sistema prema visini troškova izraženih u EURO/tona za 2001 godinu su:
E –Sistem reciklaža donetih i trotoar izvorno separisanih reciklabila : 71,6
B –Sistem deponovanja sa minimalnom reciklažom : 81,0
A –Sistem deponovanja integralnog KČO : 83,0
F –Sistem reciklaža trotoar pomešanih i donetih reciklabila : 96.7
C –Sistem spaljivanja integralnog KČO : 120,6
D –Sistem automatska reciklaža integralnog KČO : 153,5

Struktura ovih troškova prikazana je na Slici 1



Slika 1. Struktura troškova razmatranih sistema upravljanja KČO – model Evropske zajednice na primeru Beograda

Volumen ostatka za deponovanje izračunat je za svaki sistem upravljanja KČO uključujući i adekvatnu gustinu, shodno sastavu otpadaka. Dobijen je volumen izražen u m3 za 15 godina eksploatacije svakog sistema i vek deponije izražen u godinama (Slika 2.). Najmanji voluman ostatka ostvaruje sistem spaljivanja integralnog KČO sa vekom trajanja deponije 51 godinu.



Slika 2. – Vek trajanja deponije u posmatranim sistemima upravljanja KČO

Uticaj postrojenja na životnu sredinu analiziran je opisno i to rizik za vazduh, vodu, tlo, pejzaž, ekosisteme i urbane predele (Chrinstiansen, 1999, E. Commission, 1999).

Nakon analize svakog sistema izvršeno je njihovo vrednovanje sa ekonomsko–ekološkog aspekta primenom univerzalnog sistema "YU.88. System" (Canak, 1997), pri čemu je data minimalna prednost značaju ekonomije.

Dobijen je sintezni pokazatelj redosleda prioriteta (raspon ocena je od 0 do 100):
E – Sistem reciklaže donetih i trotoar izvorno separisanih reciklabila: 91,00 poen
F – Sistem reciklaže trotoar pomešanih i donetih reciklabila: 74,28 poena
B – Sistem deponovanja sa minimalnom reciklažom: 57,61 poen
A – Sistem deponovanja integralnog KČO: 55,90 poena
D – Sistem automatske reciklaže integralnog KČO: 49,58 poena
C – Sistem spaljivanja integralnog KČO: 39,04 poena

Gore navedeno ukazuje da je za Beograd najpovoljnije ocenjen Sistem reciklaže donetih i trotoar izvorno separisanih reciklabila. To je polazna osnova za dalje testiranje ovog unapredjenog sistema u odnosu na postojeći sistem isključivog deponovanja i to kao :

- **opcija samostalnog preduzeća za reciklažu i**
- **opcija inkorporirane reciklaže u postojeći komunalni sistem.**

3. TESTIRANJE UNAPREDJENOG SISTEMA UPRAVLJANJA KČO

3.1. Troškovi i organizacija postojećeg i unapređenog sistema

Unapredjeni sistem upravljanja KČO podrazumeva sukcesivno povećanje reciklabila od 7% do maksimalno mogućih 21% za prve tri godine, sakupljanje 30% reciklabila sistemom donošenja u otkupnim stanicama lociranim na 34 gradske pijace, 30% sa gradske deponije i 40% "od vrata do vrata". Sprovodjenje reciklaže organizuje se preko posebne službe u okviru postojećeg komunalnog servisa ili samostalnog preduzeća (koncesije). U prvom slučaju pretpostavljeno je kreditiranje opreme i OMR uredjaja. Za planski period od 18 godina (2002–2019) pretpostavlja se da je konstantna stopa rasta i neizmenjena struktura otpada, isti troškovi komunalnog servisa, stalne nabavne i prodajne cene reciklabila. Jedinični troškovi, iskazani u EUR / t, su u odnosu na ukupnu količinu KČO.

Pod tim uslovima, počev od 2004 god., ukupni prosečni godišnji troškovi reciklaže bili bi oko 11.95 EUR / t (8,75 otkup, 2,40 manipulativni troškovi i 0,80 troškovi amortizacije OMR uredjaja). Ukupni godišnji prihod od prodaje reciklabila bio bi oko 16,10 EUR/t (4,50 za aluminijum, 1,50 za fero metale, 0,60 za staklo i 9,50 za papir). Moguća prosečna dobit po ovom osnovu je oko 4,15 EUR/t.

U slučaju postojećeg sistema upravljanja KČO putem sakupljanja i deponovanja integralnog otpada, ukupni prosečni godišnji troškovi su 40,90 EUR/t (38,00 troškovi sakupljanja i deponovanja i 2,90 troškovi amortizacije deponije u roku od 15 godina). Sporadična reciklaža obavlja se neformalno u tkivu Grada i na deponiji. Reciklirana količina je oko 5% u odnosu na ukupnu količinu.

U slučaju da se reciklaža organizuje preko samostalnog preduzeća (koncesija), Grad ustupa koncesionaru pravo na reciklažu pod uslovom deobe ukupne dobiti od 4,15 EUR/t. Time bi koncesionaru investicija i dalje bila isplativa, a Grad bi mogao da snizi troškove upravljanja KČO za iznos od 2,075 EUR/t. Istovremeno, za smanjenu količinu otpadaka po osnovu reciklaže,produžio bi se vek deponije i smanjili i godišnji troškovi amortizacije deponije za 0,5 EUR/t (sa 2.90 na 2.40). Ukupni prosečni godišnji troškovi sistema upravljanja KČO bili bi oko 38,325 EUR/t (40.90– 2.075–0.5). Troškovi sakupljanja i deponovanja KČO su relativno fiksni troškovi.Oni će ostati isti u odnosu na ukupnu količinu otpada (38.00 EUR), i pored toga što se manje KČO sakuplja preko komunalnog servisa.

U slučaju da se reciklaža organizuje u okviru postojećeg komunalnog servisa, za nju se ne bi javljali posebni manipulativni troškovi (2,40 EUR/t). Oni bi bili uključeni u troškove redovnog odstranjivanja otpadaka. Povećala bi se dobit od reciklaže sa 4,15 EUR/t na 6,55, pa bi se tekući troškovi smanjili na 31,45 EUR/t (38,00 – 6,55). Ukupni prosečni godišnji troškovi ovako organizovanog sistema, sa uračunatom amortizacijom deponije(2,40 EUR/t) bili bi 33,85 EUR/t (31,45 + 2,40).

Uvodjenjem unapredjenog sistema upravljanja KČO za Beograd, u odnosu na postojeći sistem isključivog deponovanja, postižu se uštede po tri osnova:
–Po osnovu nižih godišnjih amortizacionih troškova deponije usled produžavanja veka njenog korišćenja sa 15 na 18 godina, mogle bi se postići ukupne uštede od oko 4.500.000 EUR
–Dobit na nivou tretmana reciklaže u 18–to godišnjem periodu bila bi oko 38.233.000 EUR. Ukupne uštede za grad u slučaju koncesije bile bi oko 23.616.500 EUR (19.116.500 po osnovu naknade od koncesionara i 4.500.000 po osnovu ušteda u amortizacionim troškovima).

–Ako bi reciklaža bila organizovana u okviru komunalnog servisa, u periodu od 18 godina ukupne uštede ovako organizovanog sistema upravljanja KČO bili bi, u odnosu na sistem isključivog deponovanja, oko 64.840.000 EUR (38.233.000 EUR – dobit od prodaje reciklabila + 22.107.000 dobit po osnovu uključivanja manipulativnih troškova reciklaže u redovne troškove + 4.500.000 – ušteda po osnovu dužeg amortizacionog veka).

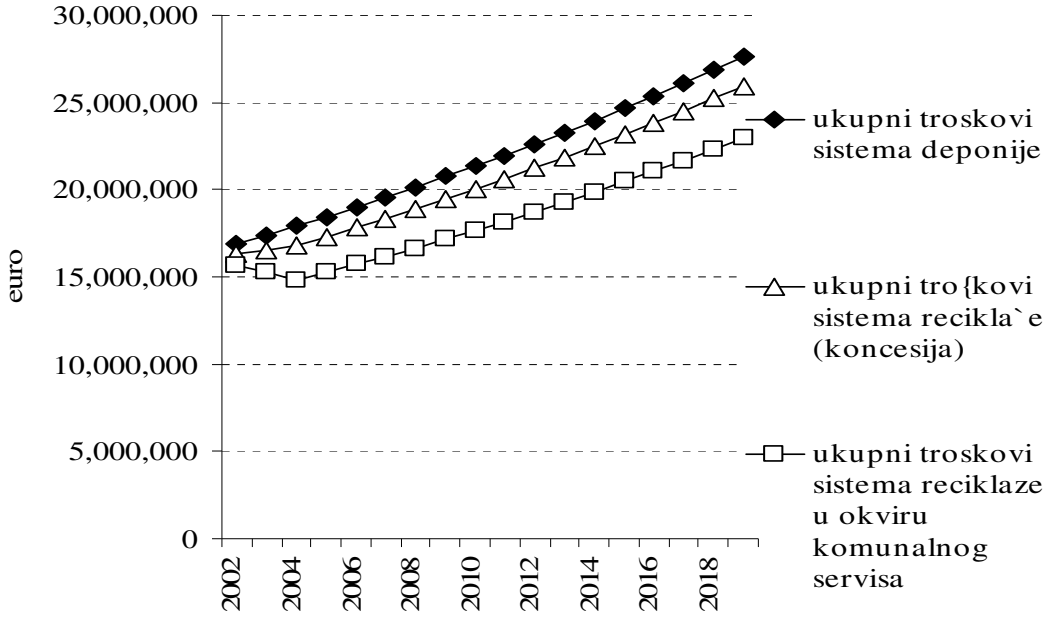
3.2. Specifični faktori

Niži troškovi testiranih sistema upravljanja KČO, na primeru Beograda u odnosu na druge evropske gradove, pre svega su posledica znatno nižih troškova rada angažovanog komunalnog servisa.

Predloženi sistem reciklaže pre svega pretpostavlja unapredjenje organizacije sakupljanja, separacije i prerade reciklabila, pretežno korišćenjem infrastrukture postojećeg komunalnog servisa i sakupljača motivisanih stimulativnim cenama otkupa reciklabila. Jednostavnije mašine i oprema bi se koristili za separaciju reciklabila na deponiji, ali i tu uz znatno uključivanje sakupljača, ljudi koji se time i sada bave, ali neorganizovano.

Uključivanje tretmana reciklaže u sistem i dobit koja bi se po tom osnovu ostvarila, stavljaju se pre svega u funkciju snižavanja ukupnih troškova sistema upravljanja KČO. Snižavanje ukupnih troškova Sistema upravljanja KČO postiglo bi se prvenstveno po osnovu organizacionih unapredjenja u pravcu uključivanja reciklaže i predložene Službe za reciklažu u postojeći komunalni servis.

Troškovi postojećeg i unapredjenog sistema upravljanja KČO za Beograd. prikazani su na Sl. 3.



Slika 3. Troškovi postojećeg i unapredjenog sistema upravljanja KČO Beograda

4. ZAKLJUČAK

U cilju izdvajanja adekvatnog sistema upravljanja KČO za Beograd, izvršena je uporedna analiza šest varijantnih sistema. Izbor ovih opcija bazira na proverenim sistemima na području Evropske Unije, raspoloživim resursima komunalnog servisa Grada (pre svega lokacije za sve vrste tretmana KČO) mentaliteta gradjana i važeće regulative. Razmatrane su četiri opcije reciklaže, spaljivanje i deponovanje. Usvojeno je obnavljanje onih reciklabila koji imaju sigurniji plasman a to su papir, staklo, fero metali i aluminijum.

Izvršenom ekonomsko–ekološkom valorizacijom opcija sistema prioritet je dobio Sistem reciklaže donetih i trotoar izvorno separisanih reciklabila. Dve opcije organizacije reciklaže (kao samostalno preduzeće i u okviru komunalnog servisa Grada) testirane su u odnosu na postojeći sistem isključivog deponovanja. Najveće uštede (od oko 65 miliona EUR za 18 godina eksploatacije sistema) ostvaruje Sistem reciklkaže organizovan u okviru postojećeg komunalnog servisa.

REFERENCE:

Čanak, S.M. (1997) Universal system of evaluation in housing, building and planning – "YU.88.", Spatium. No. 2, december 1997, pp.39–45

Čanak, N. and Milasin, N. (1993) Practical experiences as the basis for the regulation on Landfill Siting. *Proceedings Sardinia 93, Fourth International landfill Symposium*, CISA, Cagliari, vol. I, pp.63–72

Christiansen, K.M. (1999) *Waste - Annual topic update 1998 (Topic Report No 6/1999).* European Environment Agency, Copenhagen, 1999, pp. 4–42

European Communities (1997) *Cost benefit Analysis of the Different Municipal Solid Waste Management Sistems : Objectives and Instruments for Year 2000 - final Report*. European Communities, Luxembourg, 1997 pp.363.

European Commission (1999) *EU focus on waste managament*. European Communities, Luxembourg, 1999, pp. 18

K●hr, A.K. and M●ller, R.A. (1999) A Simple and effective system for biological waste treatment and Composting. *Proceedings Sardinia 99, Seventh International Waste Management and landfill Symposium*, CISA, Cagliari, vol.V, pp. 407–412

Lifshits, A.B. and Minko, O.I. (1993) Spatial heterogenety of Gas generation in Landfill sites. *Proceedings Sardinia 93, Fourth International Landfill Symposium*, CISA, Cagliari, vol. I, pp.557–572.

Melloni, R. and Sicuri, G. (1999) Economic assessment of Automatic selection plants for Solid Waste. *Proceedings Sardinia 99, Seventh International Waste Management and Landfill Symposium* , CISA, Cagliari, vol. V, pp.213–220

Olbina Ž. et al. (1996) Količina i sastav KČO u Beogradu. Program uvodjenja postrojenja za obnavljanje materijalnih resursa iz KCO Beograda, CES MECON, Beograd, 1996, pp.35–61

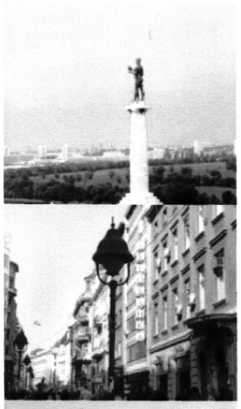
Russell, S.H. (1982) *Resource Recovery Economics: Methods for Feasibility Analysis*. Marcel Dekker, New York, 1982, pp. 17–92

Naziv skupa: Osmi internacionalni simpozijum o upravljanju otpacima i deponiji "Sardinija 2001"
Vreme održavanja: 1–5 oktobra 2001.godine
Mesto održavanja: S.Margherita di Pula (Cagliari), Sardinia, Italija
Organizator: IMAGE – University of Padua, Italy, Tehnical University of Denmark and Hamburg i CISA – Italy

Gradjevinsko preduzeće "Ratko Mitrović" iz Beograda spada u grupu od desetak velikih beogradskih preduzeća, koja su u svoje doba pronela svetom slavu jugoslovenskog gradjevinarstva i doprinela da gradjevinski sektor neko vreme bude na trećem mestu nekadašnje jugoslovenske privrede, dok ga neke "bratske" republike nisu represirale i praktično ruinirale. Medjutim, ova firma je uspela da preživi i već pola veka se uspešno bori u svim situacijama, pa i u potpuno promenjenim uslovima, održavajući visok kvalitet po kome je od uvek poznata. Na ovom mestu prikazujemo sadržaj mikro CD-a sa prikazom njihovih najznačajnijih realizacija, namenjenog prezentaciji poslovnim prijateljima. U toku sledećih brojeva, pokušaćemo da detaljnije prikažemo neke od ovih projekata, a ovo sada smatrajte samo prvom informacijom.

RATKO MITROVIĆ - HOLDING

Beograd, grad na ušću dve reke, grad vekovima napadan i branjen, grad nastao u sudaru dve civilizacije.
U zidine grada ugrađena je crkva, da moli za spas naroda našeg.



Ulica Kneza Mihaila. Pešačka ulica, svedok naših predaka, njihovog stremljenja ka Evropi i zapadu i nastojanja naših neprijatelja da nas vrate nazad.

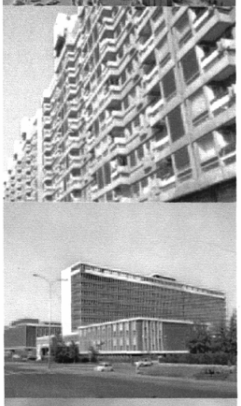
Senjak i Beogradski sajam sa jedne strane Bulevara vojvode Mišića i poslovna zgrada "Ratka Mitrovića" sa druge strane Bulevara sagrađena da 1964. godine preuzme direkciju preduzeća, koja se seli iz Čačka.

Preduzeće sa 6.500 radnika - osnovano davne 1948. godine. Godine 1964-te već za sobom ima veliki broj objekata u Beogradu i širom zemlje: Fabrika "Prva Petoletka" u Trsteniku, fabrika "Sloboda" u Čačku, fabrika "Milan Blagojević" u Lučanima, Bolnica u Skoplju, Fabrika automobila u Priboju i Kragujevcu, fabrika "Prva Iskra" u Bariču i deonice autoputa i jadranske magistrale.

Ratko Mitrović 1

- Godine 1970. Privredna komora Beograda dodeljuje preduzeću Majsku nagradu.
- Godine 1974. od Republičke privredne komore dobijamo nagradu kao najbolje preduzeće visokogradnje i niskogradnje.
- Godine 1978. Predsednik Republike odlikuje preduzeće Ordenom rada sa crvenom zastavom za izgradnju stambenih i drugih objekata, velikih naselja na Novom i u starom Beogradu, blok 38, blok 23, blok 45, Fabrika automobila u Priboju .
- Četrdeset godina svoga postojanja i rada 1988. godine preduzeće proslavlja sa dva miliona kvadratnih metara izgrađenih površina u stambenim i drugim objektima širom prethodne Jugoslavije.

"Ratko Mitrović" je postao poznat kao najbolje preduzeće u Jugoslaviji za izgradnju medicinskih objekata.
Bolnica u Skoplju.
Bolnica u Kragujevcu.
Klinički centar u Beogradu - rekonstrukcija i izgradnja.
Preduzeće 1981. godine završava objekat Vojno medicinske akademije, jedan od najvećih medicinskih objekata u ovom delu Evrope, sa svojih 170.000 m2 površine.
Preduzeće "Ratko Mitrović" gradi ovaj objekat u "Inžinjering" sistemu, počevši od projektovanja do izvođenja najsavremenijih instalacija i ugrađivanja medicinske opreme. Zbog kratkog roka za ovakvu vrstu objekta projektovanog kao "monoblok" odlučeno je da se gradi montažno, sa montažnim tavanicama, dimenzije 6.80 sa 6.80 m, težine 7 tona koje su montirane snažnim kranovima, nosivosti 7 tona na daljini od 40 m.
Gornji deo objekta sa 6 etaža nošen je sandučastim nosačima, širine 2.20 i 3.60 metara visine, sa konzolama od 7 metara.



Ratko Mitrović 2

Za izgradnju ovakvog objekta potrebna je bila vrhunska tehnologija, ekipa vrsnih stručnjaka i izvođača i najviši nivo organizovanosti.

Ova bolnica je izgrađena za 1978 dana i iz svih uglova sagledavana zadivljuje svojom monumentalnošću, skladnošću i perfekcijom formi.

U razornom zemljotresu koji je 1965. godine porušio grad Skoplje i prouzrokovao više od 1.000 mrtvih, nijedan objekat koje je gradilo preduzeće "Ratko Mitrović" nije srušen niti je pretrpeo znatna oštećenja.

U glavnom gradu Makedonije preduzeće je izgradilo značajne objekte:
Soliteri na obali Vardara.
Vojna bolnica.
Poslovna zgrada "Idadija".
Vojni hotel.
Stambena zgrada u naselju "Aerodrom".

Beograd.
Nižu se blokovi zgrada sa po 600 - 1000 stanova u novom i starom delu Beograda: Blok 23, blok 70, blok 19a, blok 6 u ulici Vojvode Stepe. U bloku 45 na Novom Beogradu preduzeće gradi dva hotela za svoje radnike samce i restoran sa kuhinjom za 5.000 obroka dnevno sa pratećim sportskim terenima.

Ratko Mitrović 3

Davne 1961. godine preduzeće gradi aerodrom u Surčinu.

Niskogradnja uspešno završava deonice autoputa Beograd - Zagreb i Beograd - Novi Sad.
Gradimo mostove.

Autori objekata u Bloku 23 na Novom Beogradu su arhitekti Božidar Janković, Branislav Karadžić i Aleksandar Stjepanović. Ava realizacija je nagradjena i Oktobarskom nagradom grada Beograda, kao i zgrada VMA čiji su autori arhitekti Slobodan Nikolić i Josip Osojnik.

Preduzeće izvodi radove isključivo svojom mehanizacijom i poseduje veliki broj hala i pratećih objekata za održavanje, remont i smeštaj mašina i kranova. U ovom delu Sistema "Ratko Mitrović" radi 135 inženjera, tehničara, tehnologa, automehaničara i vozača.

Unapređenjem tehnologije i zahvaljujući visokoj mehanoopremljenosti preduzeće smanjuje broj radnika na 2.407. U strukturi zaposlenih diplomiranih inženjera i sa visokoškolskim obrazovanjem ima 118, 462 ih je sa srednjoškolskim obrazovanjem, 816 visokokvalifikovanih radnika, 664 kvalifikovanih i 347 ostalih.

Registrovan kao Holding sistem, "Ratko Mitrović" ima u svom sastavu 16 preduzeća odnosno društava sa ograničenom odgovornošću.

Sistem "Ratko Mitrović" je u vlasničkom smislu preduzeće sa 63,78% privatnim kapitalom. Akcijama u ovom procentu raspolažu sami radnici preduzeća.

Sistem poseduje sopstvenu fabriku opekarskih proizvoda i betonske galanterije koja svojim kapacitetom prevazilazi potrebe preduzeća;

Zatim, sopstveni Projektni biro, osnovan 1962. godine koji osim projekata za potrebe preduzeća projektuje i luku Reni na Crnom moru.

Ratko Mitrović 4

Poslovni centar "Senjak".

Čačak, grad u kome je davne 1948. godine osnovano preduzeće po imenu "Ratko Mitrović". Trg i stambeno poslovni objekat "Proleće". "Centar Čačak". Stambeni objekat u Sinđelićevoj ulici. Kupola studentskog restorana. Niz novoizgrađenih i rekonstruisanih objekata istorijskog nasleđa.

Niš. Poslovni objekat u Nišu.

Kragujevac.
Naselje koje smo u etapama gradili ima naziv po reci – Lepenica.
Prva faza izgradnje objekta u kojem se nalazi Filijala penzijsko invalidskog osiguranja, objekat PTT "Srbije".
Objekat "ELEKTROŠUMADIJA" je projektovao naš biro u roze "kulije" kamenu.
Tržni centar "Radnički".

Ratko Mitrović 6

Novu zgradu "Televizije Beograd" izgradilo je preduzeće "Ratko Mitrović", a u većem delu projektovao upravo naš Projektni biro.

U Jelen Dolu se od lomljenog kamena, zaštićenom tehnologijom, rađaju montažni elementi za "kulije" fasade, fasade za koje nam i konkurenti odaju priznanje.

Blok 19a preko puta "Sava centra" sa 1.000 stanova i istom tolikom površinom garaža i skloništa.
Naselje kao završni element novobeogradskih visokih blokova spušta se prema reci Savi.
Montažni elementi tavanica i "kulije" ventilirajuće montažne fasade izliveni su u našim pogonima proizvedeni metodom zaparivanja betona i posle 20 godina izgledaju kao da su juče postavljeni.

Ovo je naselje sa fleksibilnim stanovima čiji se unutrašnji raspored prostorija menja prema potrebama korisnika.

Sportski tereni, bašte i drveće, kao i trgovi i pešački saobraćaj nalaze se na prvom spratu, tako da se pešaci slobodno kreću, jer su garaže i kolski saobraćaj u prizemlju bloka.
Objekti blistaju belinom isto na kiši kao i na suncu.

Pored tehnologije "kulije" fasade preduzeće proizvodi fasade i u drugoj površinskoj obradi.

Ratko Mitrović 5

Blok 19–a, nagradjen Oktobarskom nagradom su projektovali Milan Lojanica, Predrag Cagić i Borivoje Jovanović

Davne 1968. godine počeli smo da prevazilazimo svoje mogućnosti na domaćem tržištu, te smo prvi put izašli u svet gradeći u Libiji.
Na našim pogonima izliveni su montažni elementi tavanice i fasadni elementi za 600 stanova i halske objekte za luku Reni i tranportovan baržama niz Dunav do Crnog mora. Uspeh je bio očigledan, jer smo dobili nove poslove.

Do današnjeg dana gradili smo pored Libije još u Alžiru, Iraku, Izraelu, Nemačkoj, Ukrajini i Rusiji. Već više od 10 godina gradimo objekte za odmor i rekreaciju u Sočiju. U izgledu je skoro zaključivanje novih poslova ne samo u Sočiju, već i u drugim delovima Rusije i Ukrajine.

Ponovo šetamo beogradskom "Štraftom" – Knez Mihailovom ulicom.
Između barokne zgrade i secesije Američke čitaonice "uklještila" se i "napela" poslovna zgrada sa konzolastim staklenim erkerima. Izgradili smo je u staklu i mermeru da obeležimo ovaj tehnološki trenutak.

Ostavili smo za sobom dela na koja smo ponosni, izgaramo da gradimo još bolje, savremenije, da zadovoljimo svoje investitore i sebe same, da se ne stidimo pred novim generacijama, da uvek radimo po dokumentaciji sistema kvaliteta JUS ISO 9001 koju smo propisali i koja će nas ponovo vratiti u svet.

Ratko Mitrović 7

EVO JEDNE KNJIGE KOJA NEMA VEZE SA ARHITEKTUROM ALI IMA SA UREDNIKOM OVOG ČASOPISA

Šta se dešava kada jedna grupa degene–risanih vanzemaljaca, tzv. čvrakova, koja je pre nekih 12000 godina preživela havariju svoje letilice u nekoj vukojebini izmedju Tibeta i Kine, nakon višemilenijumskih migra–cija, konačno zaglavi u Beogradu? Pod–zemnim rovarenjem, prljavim spletkama, terorističkim akcijama i drugim svinjarijama, oni prvo uspevaju da izazovu krvave sukobe izmedju životinjskih zajednica na ovom po–dručju, a zatim da stečena iskustva prenesu i na ljudski nivo, što dovodi do raspada jedne od najmonolitnijih zajednica tesno zbratimljenih naroda i narodnosti, bivše Jug–oslavije. Medjutim, za razliku od ljudi, koji su naivno uleteli u postavljenu čvrakovsku klopku, životinje su mnogo zrelije reagovale i uspele da se suprostave nadirućem zlu, kao što će se videti iz ove bajkovite hronike. Kao i uvek, ispostaviće se da je teže sa–vladati zlo u sebi nego pobediti spoljnog neprijatelja, a ovo pravilo važi kako u ljud–skom tako i u životinjskom svetu, kako u prošlosti tako i do dana današnjeg. Opisani dogadjaji su garantovano autentični i ne inspirišu se paralelnim zbivanjima u svetu ljudi.

* * *

Ova lepu i svakojakih svinjarija punu, knjigu ne možete kupiti, ali je možete dobiti na jednoj disketi (s tim da praznu disketu sami donesete). Možete dobiti i samu knjigu na desetodnevnu pozajmicu, pod uslovom da nam, nakon toga, dostavite vaš komentar u pismenom vidu. Ovo preliminarno izdanje je publikovano u samo 30 numerisanih prime–raka, a izdavač je "ARD" fondacija iz Beo–grada, koja je 2001. već izdala bestseler knjigu "Veština življenja" od G–dje Mileve Djuričin, a koja je u kratkom roku bukvalno razgrabljena.

Izdavač časopisa: Biro za arhitektonsko projektovanje, istraživanje i edukaciju "ARD", Beograd, Zmaj Ognjenog Vuka 4,
Tel. (011) 36.91.787
E–mail: smikaŽEunet.yu.
Urednik: Dr. Mihailo Čanak, dipl. ing. arh.
Ovaj broj (I izdanje) je umnožen u 150 pri–meraka i distribuira se besplatno svim pola–znicima našeg Pripremnog tečaja arhitektu–re, kao i poslovnim prijateljima biroa "ARD".
Januar. 2002